

11212



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO
CENTRO DERMATOLÓGICO "DR. LADISLAO DE LA PASCUA"

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
DERMATOLOGÍA

HIPERSENSIBILIDAD INMEDIATA A PROTEÍNAS DEL
LÁTEX EN PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
CLINICO DESCRIPTIVO

PRESENTADO POR: DRA. LAURA COLOMBO DUÓ PARA
OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN DERMATOLOGIA



DIRECTORA: DRA. OBDULIA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

ASESORA DE TESIS: DRA. LOURDES ALONZO R. PAREYÓN

MÉXICO

2005

m347435



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Laura Colombo Duó

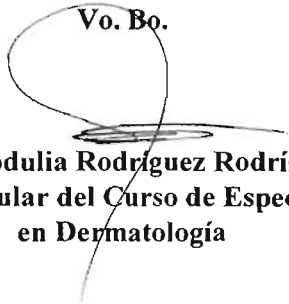
FECHA: 1/ sept / 2005

FIRMA: [Signature]

Hipersensibilidad inmediata a proteínas del látex en pacientes con factores de riesgo

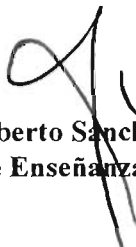
Dra. Laura Colombo Duó

Vo. Bo.



Dra. Obdulia Rodríguez Rodríguez
Profesora Titular del Curso de Especialización
en Dermatología

Vo. Bo.



Dr. Roberto Sánchez Ramírez
Director de Enseñanza e Investigación



Vo. Bo.

Dra. Lourdes Alonzo R. Pareyon
Jefe del Servicio de Dermatosis Reaccionales

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SERVICIO DE ESPECIALIZACION



[Firma manuscrita]

Vo. Bo.

Dr. Virgilio Santamaría González
Jefe de Investigación

[Firma manuscrita]

Vo. Bo.

[Firma manuscrita]

Dr. Fermín Jurado Santa Cruz
Jefe de Enseñanza y Profesor Adjunto

DEDICATORIAS

A DIOS

Por darme la oportunidad de ser dermatóloga

A MIS PADRES

Gracias por su apoyo y amor incondicional, y por enseñarme con su ejemplo a ser mejor persona todos los días.

A MIS HERMANAS

Por su amor y comprensión

A ALEJANDRO

Por estar siempre a mi lado, por tu amor y paciencia, gracias.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Abdulía Rodríguez y a todos los maestros del Centro

Por sus enseñanzas.

A la Dra. Lourdes Alonzo

Por su apoyo en la realización de ésta tesis.

GRACIAS

INDICE

I.- Generalidades	
1.- Introducción	3-5
2.- Historia	6-9
3.- Generalidades del Látex	
a) Fuentes de exposición al látex	9
b) Material sanitario que contiene látex	9-10
c) Alergenos del látex en el aire	10-11
d) Alergenos principales del látex	11-13
II.- Reacciones alérgicas a proteínas del látex natural	
1.- Definición	13
2.- Epidemiología	14-19
3.- Patogénesis	
a)- Bases generales de inmunología	20-22
b)- Respuestas de Hipersensibilidad	22-23
c)- Hipersensibilidad humoral	23-27
d)- Órganos de choque y correlación inmuno-clínica	28-30
e)- Definición de términos	30-32
III.- Manifestaciones clínicas de hipersensibilidad humoral por proteínas de látex natural	
1.- Manifestaciones cutáneas	
a)- Urticaria alérgica de contacto a proteínas de látex natural y manifestaciones extracutáneas	33-39
b)- Otras manifestaciones cutáneas relacionadas a látex	39-41
c)- Reacciones cruzadas	42-43
IV.- Diagnóstico de hipersensibilidad inmediata a látex natural	
a)- Pruebas in vivo	43-48
b)- Pruebas in vitro	48-51
c)- Diagnóstico diferencial	52-53
V.- Tratamiento	54-56

VI.- Prevención	57-62
VII.- Protocolo de estudio	63-66
VIII.- Resultados	67-75
IX.- Conclusiones	76-77
X.- Iconografía	78-80
XI.- Anexos	81-84
XII.-Bibliografía	85-90

I. Generalidades

1.- INTRODUCCION

Las reacciones alérgicas a las proteínas del látex y del caucho natural se han convertido en un problema de salud pública que afecta tanto a adultos como a niños. Después de 1980, se incrementó la urticaria de contacto al látex, siendo reportada la primera reacción de anafilaxia por guantes quirúrgicos de látex en 1984, y en 1991 la primera reacción anafiláctica letal al látex. (1,2). A partir de 1989 hasta septiembre de 1992, se habían documentado 1100 reacciones y 15 muertes relacionadas con hipersensibilidad al látex. (1) La hipersensibilidad al látex en población general es baja (menos del 1%), sin embargo ha habido un incremento progresivo importante en la última década sobre todo en sujetos expuestos. (3) .

La hipersensibilidad al látex se observa con mayor frecuencia en trabajadores de la salud, trabajadores de la industria del látex, pero sobre todo es importante en pacientes con antecedente de múltiples intervenciones quirúrgicas y aquellos que han sido sometidos a cirugías que involucran cavidades (oral invasiva, torácica, abdominal, peritoneal, urogenital), niños con defectos del cierre del tubo neural (espina bífida, mielomeningocele) y todos los pacientes que requieren someterse a cirugías a temprana edad, así como los que tienen el antecedente de uso permanente de sondas, ya que al estar expuestos a las proteínas del látex pueden desarrollar un evento grave o incluso mortal. Otros factores de riesgo para la sensibilización en adultos son la dermatitis preexistente en manos, la alergia a frutas y el antecedente de dermatitis atópica. (4). Algunas enfermedades que se han asociado a la hipersensibilidad a proteínas del látex relacionado al uso de sondas a permanencia, son la prematuridad, cuadriplejía, retraso mental y la parálisis cerebral infantil. (1)

Se ha comunicado en la literatura internacional que la prevalencia de alergia al látex en trabajadores de la salud varía, desde 1.3% hasta 11.8 por 10,000. (5). En un estudio realizado en 1263 niños, se encontró el antecedente de que cualquier

cirugía previa incrementaba 13 veces el riesgo de presentar sensibilización al látex. (6). Algunos autores mencionan una prevalencia de alergia a látex en pacientes con espina bífida del 10 al 73%, éstos pacientes son sometidos a múltiples cirugías neurológicas, ortopédicas y urológicas, siendo expuestos consecuentemente a diversos productos que contienen látex durante las múltiples intervenciones quirúrgicas. Diversos estudios indican que la alergia al látex en niños con espina bífida está relacionada con la edad, y especialmente con el número de cirugías que se han realizado y tal vez a un factor genético aún desconocido. En un estudio se observó que todos los pacientes que presentaban hipersensibilidad al látex habían tenido al menos una intervención quirúrgica durante el primer año de vida, y que ésta aumentaba de acuerdo al número de cirugías realizadas, siendo mucho mayor el porcentaje en pacientes con 8 intervenciones quirúrgicas previas. (7)

El látex es un producto natural usado frecuentemente en numerosos artículos médicos y de diversos consumos. El término látex natural se refiere al fluido lácteo obtenido por sangría del árbol de caucho cultivado *Hevea Brasiliensis*. El látex es una mezcla biológica compleja de partículas de caucho en una envoltura fosfolipoproteínica y un suero que contiene carbohidratos, lípidos, ácidos nucleicos, minerales y varias proteínas. Se piensa que sea el componente proteínico (3-4% del peso total) el que contiene las propiedades alergénicas. (1) . La exposición al antígeno del látex puede ocurrir por vía cutánea, percutánea, parenteral y por contacto con mucosas. El antígeno puede ser transferido también por contacto directo y transmisión aérea. (8) La reacción de hipersensibilidad inmediata tipo I al látex está mediada por anticuerpos IgE específicos para las proteínas del látex. Los productos de látex más comunes incluyen artículos médicos como guantes, tapones de jeringas, bolsas de anestesia, catéteres, cánulas, tubos endotraqueales y gástricos entre otros; productos utilizados en el hogar como globos, borradores, pinturas, utensilios de cocina, cepillo dental, además en condones, material dental, textiles; y debido a que este alérgeno es una proteína vegetal, presenta reacción cruzada con kiwi, plátano, aguacate etc. (9)

Tras la primera exposición a los productos del látex, se presenta sensibilización con producción de anticuerpos IgE o IgG4 específicos, al haber una reexposición la reacción alérgica se desencadena cuando los anticuerpos se unen al antígeno del látex de caucho natural, liberándose mediadores como la histamina y metabolitos del ácido araquidónico, presentándose manifestaciones clínicas que varían dependiendo de la vía de exposición, de donde el contacto con la piel íntegra se asocia a urticaria de contacto, la vía aérea con broncoespasmo y edema angioneurótico y el contacto con mucosas y cavidades con choque anafiláctico. (3,4)

Para confirmar el diagnóstico de sensibilización al látex tipo I, se realiza la prueba de Prick test (prueba de punctura) la cual consiste en aplicar en el antebrazo con una micropipeta graduada a 5 microlitros una gota de solución salina como testigo negativo, una gota de histamina como testigo positivo y una gota del antígeno (alérgeno del látex); las gotas se aplican realizando presión con una lanceta en la capa córnea sin atravesar la piel, considerándose positiva la prueba cuando aparece una roncha superior a 3 mm de diámetro respecto al control negativo, en el sitio de colocación del alérgeno. La prueba epicutánea de Prick test (prueba de punctura) detecta la presencia de anticuerpos IgE específicos contra látex en las células mastocíticas cutáneas, y es una prueba rápida, de bajo costo con sensibilidad tan alta como el 100% y especificidad del 99%. (1). La prueba de Prick test (prueba de punctura) es considerada un procedimiento seguro. Rara vez se han asociado a esta prueba reacciones adversas o de anafilaxia y Turkeltaub y col. no observaron reacciones anafilácticas. (10) Consideramos que es indispensable conocer si éste problema existe en nuestro país, para así poder plantear una prevención eficaz en pacientes que tengan el antecedente de factores de riesgo conocidos en la literatura internacional.

2.- HISTORIA.

El árbol de Hevea Brasiliensis es una de las muchas plantas que producen una savia lechosa con propiedades elásticas. Pertenece a la familia de las Euforbiáceas que originalmente crece en el área amazónica de Sudamérica.

Los indígenas la llamaron "*caá-huchu*" que significa "*árbol que derrama lágrimas*", por la forma de sus hojas verde oscuro las cuales son ovales; de ésta misma palabra deriva también el nombre de árbol de caucho. Los árboles miden de 20 a 30 metros y cuando el árbol alcanza la edad de 6 a 7 años, comienza a producir látex que continúa hasta la edad de 30 años.

El látex fue utilizado por los indígenas de Centro y Sudamérica en el periodo pre-colombino, los mayas también lo utilizaron para sus ritos religiosos y culturales.

El primer contacto que tuvieron los países europeos con el látex, fue cuando Cristóbal Colón realizó su segundo viaje en América entre 1493 y 1496. Los europeos utilizaron el látex para fabricar textiles, pero no fue hasta la mitad del siglo XVIII cuando se interesaron en el desarrollo de numerosos productos de látex. (12)

Brasil fue el primer productor de látex natural cuando la demanda de productos de látex aumentó en la segunda mitad del siglo XIX. El inglés Sir Henry Wickman exportó desde Brasil 70,000 semillas de Hevea Brasiliensis a Londres. Las plantas posteriormente fueron enviadas al jardín botánico de Singapur y en 1890 se plantaron los primeros árboles en Malasia. Actualmente el sudeste de Asia produce tres cuartas partes de todo el látex natural que se consume en el mundo.

La industria del látex se extendió en los Estados Unidos en 1839 después de que Charles Goodyear desarrolló exitosamente el proceso de vulcanización para uso comercial, al agregar sulfuro al caucho natural para darle la propiedad de

elasticidad y flexibilidad. El proceso de vulcanización se logra al adicionar sulfuro a las moléculas principales del látex, que se unen en una estructura tridimensional que es elástica y resistente.

Esta compañía en 1890 realiza el primer par de guantes de látex a solicitud del cirujano William Stuart Halstead .

La producción mundial de látex actualmente es de alrededor de 5 millones de toneladas de látex natural y 10 millones de látex sintético. (12)

Fue hasta 1927, cuando Stern en Alemania reportó una reacción que describía como urticaria generalizada, causada por una prótesis dental de látex y hasta 1979 Nutter publica en Inglaterra el primer caso de urticaria alérgica de contacto al látex en una ama de casa con antecedente de dermatitis atópica, por utilización de guantes domésticos. Forstrom describe un año después, el caso de una enfermera con antecedente de atopia y rinitis alérgica que desarrolla la alergia tras el uso de guantes quirúrgicos. En ambos casos se trataba de urticaria de contacto localizada. (13)

En 1982, Kopman y Hannuksela sugieren un mecanismo inmunológico mediado por IgE; posteriormente, en 1984, Turjanmaa y col. comunican los primeros casos de reacciones sistémicas y cuadro anafiláctico producido por el látex y con técnicas de radioinmunoensayo encuentran anticuerpos IgE específicos contra el látex. Estos mismos autores llaman la atención acerca de la posibilidad que reacciones anafilácticas observadas durante la anestesia general sean debidas a esta sensibilización.

Con los trabajos de Turjanmaa en 1987 y 1988, se da a conocer la elevada incidencia de esta sensibilización en el medio hospitalario.

Desde ese momento y durante los últimos 10 años han ido detectándose cada vez con más frecuencia casos de alergia inmediata al látex, muchos de ellos con repercusión sistémica y desenlace fatal.

En 1990 se comunicaron a la Food and Drug Administration (FDA) 275 casos de reacciones anafilácticas graves en relación con el látex que provocaron una docena de fallecimientos.

Sólo en 1992 se publicaron en revistas de habla inglesa más de 50 artículos sobre el tema. Dado el frecuente uso de productos de látex, es de esperar un mayor incremento en la frecuencia de esta alergia en los próximos años.

Durante los años ochenta, hubo un aumento en la demanda de productos de látex causado por la epidemia de HIV, sobre todo para la fabricación de guantes protectores para personal médico así como la producción de preservativos.

Debido a las recomendaciones de precauciones universales del Centro de Control de Enfermedades, que se dieron a conocer en 1987 por el virus de la hepatitis y el de inmunodeficiencia humana, insistiendo en la necesidad de utilizar guantes en caso de contacto con fluidos humanos, por ser impermeables, aumentó considerablemente la producción de los mismos y el auge en la industria del látex.

La presión económica generó cambios en el proceso de cultivo y elaboración de guantes de látex con poco control; esto generó que miles de fábricas nuevas aparecieran en países tropicales, realizando un proceso barato sin el beneficio de una prolongada desnaturalización química e hidrólisis de las proteínas del látex de caucho natural, el cual puede ser más alergénico; todo esto ha influido en el incremento de la sensibilidad a múltiples alérgenos en la población occidental. (12)

Todo se complica cuando, en 1990, Fernández Corres y col. describen la sensibilización a la castaña y al plátano, en enfermos con urticaria alérgica de contacto al látex, esto provoca la aparición de numerosos trabajos en los que se

van implicando sucesivos frutos, como el aguacate, kiwi, papaya, piña y melocotón entre otros. Pero no son los guantes de látex los únicos objetos causantes de esta sensibilización. Los grupos de alto riesgo comienzan a identificarse y en estudios posteriores se indican nuevas fuentes de exposición, como los preservativos y las sondas, que pueden afectar al personal sanitario y no sanitario; además se identifica a la atopia y la existencia de lesiones previas como factores que facilitan la presentación de esta sensibilización. (11,13)

3.- GENERALIDADES DEL LATEX.

a) FUENTES DE EXPOSICIÓN AL LATEX.

El látex es una sustancia ubicua de amplia distribución sobre todo en el medio sanitario. Las fuentes de exposición reconocidas por los pacientes en una serie fueron los guantes de goma de uso doméstico, globos, preservativos, guantes de uso sanitario. Otros artículos del ambiente doméstico que han sido publicados como agentes responsables de la sensibilización son las telas elásticas, zapatos de goma, chupones, colchonetas de aire, globos, recipientes de agua caliente, pelotas, juguetes, borradores entre otros. Sin embargo, las fuentes de látex más importantes se encuentran en el material sanitario y son las implicadas con más frecuencia en los casos de shock anafiláctico: (21)

b) MATERIAL SANITARIO QUE CONTIENE LATEX.

- Tubos endotraqueales
- Tubos orofaríngeos
- Ambú
- Conexiones de respirador
- Protectores y diques dentarios
- Sondas de aspiración faríngea
- Sistemas de infusión venosa
- Manguitos de tensión arterial

- Guantes quirúrgicos
- Vendajes elásticos
- Férulas hinchables
- Torniquetes
- Catéteres urinarios
- Colectores urinarios
- Drenajes quirúrgicos
- Tubos intestinales
- Cinta adhesiva engomada
- Material dental
- Jeringas

Los catéteres para realizar enemas de bario fueron excluidos del mercado después de que se asociaron a varias muertes por anafilaxia en 1990. Sin embargo, evitar los productos de látex puede ser insuficiente como medida preventiva, ya que la inhalación de aeroalergenos puede causar reacciones al contacto con el antígeno del látex. (22)

c) ALERGENOS DE LATEX EN EL AIRE.

La inhalación de pequeñas partículas suspendidas en el aire, se ha asociado a la presentación de asma. Williams y col. analizaron éstas partículas respirables por microscopía óptica, pruebas de solubilidad química y espectrometría, encontrando partículas relacionadas con lo observado en los guantes de látex. Estas y otras pruebas han demostrado que las partículas respirables pueden ser activas inmunológicamente, contribuyendo a ocasionar problemas respiratorios de tipo asmático. (23) Otros estudios han comprobado la importancia de los aeroalergenos que son transferidos por el polvo del guante.

En un estudio se encontró que el polvo de almidón de maíz (que en muchos lugares ha sustituido el talco para los guantes) podría ser el causante de la sensibilización y de la respuesta de hipersensibilidad mediada por IgE, al inhalar

partículas del mismo que se encuentran unidas a las proteínas del látex. Esto incrementa la inducción de broncoconstricción por el antígeno y la formación de anticuerpos, concluyéndose que no solamente actúa como transportador alérgico sino como inmunoadyuvante en las reacciones alérgicas inducidas por el látex. Los hallazgos mencionados apoyan la hipótesis de que el polvo de los guantes es un factor importante en la patogénesis de la alergia al látex después de contacto peritoneal, aunque se requieren mayores estudios para comparar los efectos inmunoadyuvantes del talco y el polvo de almidón de maíz, así como la implicación de la sensibilización aérea a las proteínas del látex. (24)

Esto confirma que el talco del guante o el polvo de almidón de maíz utilizados, son el principal medio de transporte de partículas alérgicas del látex; y aunque no todos los estudios han encontrado que los guantes libres de talco disminuyen la prevalencia de la sensibilización, la recomendación continúa siendo usar éste tipo de guantes sobre todo en pacientes y personal sanitario con factores de riesgo. (25)

d) ALERGENOS PRINCIPALES DEL LÁTEX

Durante los últimos años se han ido describiendo numerosas proteínas del caucho que se encuentran en forma soluble e insoluble, con pesos moleculares entre 14 y 24 Kd. Recientemente han sido descritos los principales alérgenos del látex entre los que se incluyen alérgenos mayores y menores, que la Unión Internacional de Sociedades Inmunológicas ha designado con la nomenclatura Hev b (del 1 al 9), en algunos de estos alérgenos se han identificado las secuencias de sus aminoácidos, encontrando que muchos de los antígenos del látex comparten epítopes con proteínas estructurales y enzimas de especies vegetales, incluyendo ciertas frutas y verduras.

Los principales alérgenos son:

Hev b 1 (factor de elongación del caucho) : peso molecular (PM) de 14.6 kDa, fue el primer alérgeno identificado y es necesario para la enzima

preniltransferasa y para lograr las uniones de las moléculas de látex. El 50% de los trabajadores de la salud y el 80% de los pacientes con espina bífida están sensibilizados a ésta proteína.

Hev b 2 (Beta 1,3 glucanasa) : PM 36 kDa, considerado como alérgeno menor, que posee secuencias peptídicas que tienen gran similitud a moléculas del tomate y tabaco.

Hev 3 (partícula mayor de caucho) : PM 23 Kda. Se ha encontrado en pacientes con espina bífida.

Hev b 4 (proteína estructural de microhélix) : PM 50-57 kDa, su función no ha sido bien definida.

Hev b 5 : PM 16 kDa, su función en el látex tampoco ha sido bien definida pero se conoce que alrededor del 46% de sus aminoácidos son homólogos a una proteína del kiwi, denominada pKIWI501. Es un alérgeno mayor en trabajadores sanitarios (92%) y pacientes con espina bífida (56%).

Hev b 6 (6.01-proheveína)- (6.02-heveína o fragmento N-terminal)- (6.03-fragmento C-terminal de proheveína) : la proheveína es un polipéptido de 10 kDa con dos dominios, uno N-terminal (heveína), de 4,7 kDa y el otro C-terminal de 14 Kda.

La reactividad IgE de la proheveína se debe principalmente al dominio de la heveína. Se ha reconocido en el 80% de los trabajadores sanitarios sensibilizados y el 30% de los pacientes con espina bífida.

Hev b 7 (patatina) : PM 42.9 kDa, su secuencia es altamente homóloga con la patatina (proteína de la patata y tomate). Reconocida por el 20 a 40% de trabajadores sanitarios sensibilizados y aquellos con espina bífida.

Hev b 8 (profilinas del látex) : PM 10.2, 14.2 y 15.8, las profilinas son proteínas que se encuentran en todas las células eucarióticas y son muy estables. La sensibilización a esta proteína del látex es poco frecuente, generalmente la sensibilización se desarrolla a las profilinas de otras plantas que podrían tener reacción cruzada como el polen de gramíneas, ambrosía, artemisia, abedul e incluso se han detectado profilinas en el plátano.

Hevamina : PM 30 kDa, no es un alérgeno importante del látex.

Quitinasas- Clase I: proteínas de 27 kDa, sus sustancias degradan la quitina que recubre ciertos organismos, hay evidencias de que el látex tiene actividad antifúngica.

Estas quitinasas pueden ser las responsables de reacciones cruzadas con plátano, aguacate y castaña. Otras proteínas reactivas que podrían ser quitinasas de clase I se han encontrado en extractos de chirimoya, fruta de la pasión, kiwi, papaya, mango, tomate y harina de trigo.

Manganeso superoxidodismutasa (MnSOD) : Proteína de 26 kDa, podría ser un alérgeno implicado en la reactividad entre el *aspergillus fumigatus* y el látex.

Enolasa : Proteína de 51 kDa, presenta secuencias homologadas con la enolasa del *Ricinus communis* y el hongo *Cladosporium herbarum*. (11)

II. Reacciones alérgicas a proteínas del látex natural.

1.- REACCIONES ALÉRGICAS A PROTEÍNAS DE LÁTEX NATURAL:

DEFINICIÓN:

La sensibilización al látex se define como la presencia de anticuerpos IgE contra el látex pero sin manifestaciones clínicas. La sensibilización al látex no siempre desarrolla una alergia como tal, sobre todo si se evita el contacto con productos de látex. Se describe como alergia al látex a cualquier reacción mediada inmunológicamente y asociada con síntomas clínicos que incluyen reacciones de hipersensibilidad al látex de tipo I y IV.

Cualquier reacción asociada al látex, sin ser causada por el mismo directamente, debe considerarse como una dermatitis por contacto de tipo irritativa, con excepción de los cuadros alérgicos secundarios a los vulcanizadores del hule que provocan reacción de hipersensibilidad tipo IV cuando el paciente utiliza productos de látex. (26)

2.-EPIDEMIOLOGIA.

Existen pocos estudios confiables acerca de la prevalencia en la población general, ya que no se dispone de estudios epidemiológicos amplios que la determinen con seguridad, pero al parecer está por debajo del 1%, aunque en países como Finlandia se ha comunicado una incidencia mayor al 1%.

En un estudio realizado por Ownby DR y col. para determinar la prevalencia de alergia al látex en la población general, se incluyeron 1000 adultos voluntarios, entre los cuales se encontraron anticuerpos IgE específicos al látex en un porcentaje de 6.5, aunque se desconoce el riesgo clínico real de presentar una reacción asociada a la presencia de éste anticuerpo.

Las cifras de prevalencia de sensibilidad al látex son muy diversas dependiendo de los criterios diagnósticos, y si los datos son de prick test (prueba de punctura) o de determinación de IgE específica al látex, Turjanmaa y col. en 1996 dan cifras entre 2.8 y 16.9% en el personal sanitario estudiado entre 1987 y 1995; pero existen cifras muy distintas dependiendo del método utilizado y del tipo de muestra estudiada.

La prevalencia en determinados grupos de población especialmente expuestos al látex, puede ser mucho mayor que el de la población general.

Algunos de los grupos de población especialmente expuestos son el personal sanitario, así como también empleados de plantas de transformación de látex y personal de la industria de la informática (manipulación de componentes: chips) . Se han comunicado prevalencias hasta de 7.4% en personal médico y 5.6% en enfermeras de algunas unidades quirúrgicas hospitalarias.

En el estudio de sensibilización al látex en personal médico y paramédico de los servicios de cirugía realizado en la ciudad de México, por la Dra. Araceli Hernández y cols. se encontró que de 101 pacientes estudiados, 5.9% tenía

antecedente de alergia a frutas, 32.6% antecedente de atopia, 19.8% refería sintomatología relacionada al uso de guantes de látex y solamente 1 paciente resultó positivo a la prueba de punctura; concluyéndose que la presentación de sensibilización aún es esporádica en este grupo de población. (12)

Un estudio francés realizado en 907 empleados hospitalarios demostró una prevalencia entre el personal sanitario del 2.6%, mientras que entre el personal administrativo la prevalencia fue sólo del 1.9%. Otros estudios confirman la elevada frecuencia entre el personal sanitario, especialmente cirujanos y enfermeras que trabajan en el quirófano. Un trabajador sanitario atópico, está en mayor riesgo de desarrollar la alergia, sobre todo si tiene el antecedente de cirugías previas. Los anesthesiólogos tienen un 2.4% de sensibilización al látex; encontrándose que no aumenta el riesgo ni con la edad, raza o género; siendo la exposición el único factor significativo asociado con la alergia al látex. (14)

En un estudio alemán se observa una prevalencia de prueba de punctura positiva al látex del 3.2% entre los pacientes que acuden a la consulta general de alergia por cuadros de eccema, rinitis o asma.

Una de las profesiones más afectada y con estudios más uniformes es la Odontología. Berky y col. en 1992 realizó un estudio en dentistas de la marina americana donde el 13.7% presentaban sintomatología relacionada con el empleo de guantes de látex; en 1997 Tarlo y col. encontraron en un estudio con 203 estudiantes de odontología, que la sensibilización era de un 10% y que se incrementa a partir del segundo año de uso de guantes, existiendo relación con la atopia, concluyéndose que las reacciones indeseables al látex son importantes entre los estudiantes y odontólogos, siendo más marcadas entre aquellos que presenten una atopia familiar. (14)

En un estudio realizado en 1999 en 415 voluntarios de la facultad de odontología de la Universidad complutense de Madrid, se encontró un 4.09% de sensibilidad al

látex, cifras muy similares a las encontradas en otros estudios, siendo más afectadas las mujeres (70%) que los hombres. (11)

Se conoce que uno de los grupos de alto riesgo son los niños con espina bífida, cuya sensibilización es debida a las múltiples intervenciones quirúrgicas a las que son sometidos, al amplio uso de catéteres y sondas que pueden contener látex y a la manipulación del personal sanitario con guantes de látex. En los niños con antecedente de mielomeningocele, se ha encontrado una prevalencia de positividad al RAST para látex del 34%, 64% para prueba de punctura, teniendo el 50% de ellos sintomatología sugestiva. También todos aquellos individuos que son sometidos a numerosas intervenciones quirúrgicas mayores (en cavidades) por diversas causas, como por ejemplo las malformaciones urinarias, que además requieren de sondajes y vendajes elásticos. (15)

En 1986 Lozynsky y col. describieron 6 casos de reacciones anafilácticas asociadas a la administración de enemas de solución salina en niños con espina bífida. Aunque no se pudo identificar al látex específicamente como la causa de esta reacción, a partir de entonces se ha encontrado una fuerte correlación entre la alergia al látex y el antecedente de espina bífida. (15)

La prevalencia en pacientes con espina bífida varía de acuerdo a la serie estudiada de un 20 hasta 60%, Moneret-Vautrin y col. encontraron que un 32% de los pacientes con espina bífida tenían prick –test positivo al látex con presencia de IgE específica contra látex. La sensibilización en este grupo puede ser mayor de acuerdo al incremento en la exposición a productos de látex utilizados en el manejo de la enfermedad por la necesidad constante de cateterización uretral, además de que muchos de estos pacientes requieren intervenciones quirúrgicas múltiples en las primeras semanas de vida.

En 1994, Kelly y col. analizaron las características inmunológicas y epidemiológicas de un grupo pediátrico de pacientes con espina bífida o

anormalidades urinarias congénitas que experimentaron reacciones anafilácticas estando bajo anestesia general, encontrando que los niños que presentaron la reacción tenían algún antecedente de asma, alergia a alimentos, múltiples cirugías frecuentes o alergia de contacto al látex con niveles séricos de IgE elevados. (16)

En un estudio realizado por Petra Degenhardt y col. en pacientes pediátricos intervenidos quirúrgicamente durante el primer año de vida, se concluye que el mayor riesgo de sensibilización a látex aumenta de acuerdo al número de intervenciones quirúrgicas. Los pacientes con más de 8 procedimientos quirúrgicos tienen un riesgo significativamente mayor de presentar una alergia a látex clínicamente relevante. Este estudio es muy similar a lo encontrado en pacientes con espina bífida. (17)

La atopia, especialmente en pacientes sintomáticos a la alergia al látex, parece ser un factor importante para el desarrollo de anafilaxis durante la anestesia general.

Existen otros padecimientos médicos asociados al uso crónico o recurrente de materiales de látex como son: pacientes con anormalidades urogenitales, ano imperforado, fístulas tráqueo-esofágicas, neonatos pretérmino, pacientes con derivaciones ventrículo-peritoneales, retraso mental, cuadriplejía y múltiples cirugías mayores.

Las personas atópicas comprenden otra población en riesgo para desarrollar alergia al látex. La prevalencia de atopia en la población general es de un 15 a 20%. Sussman concluye que 57% de los pacientes con alergia conocida al látex, tienen antecedente de asma, rinitis o alergia a alimentos.

En un estudio de factores de riesgo para alergia al látex se encontró una prevalencia de 37% con prueba de punción positiva, en pacientes atópicos con exposición ocupacional conocida. La combinación de atopia y exposición

frecuente parece incrementar en forma sinérgica el riesgo de hipersensibilidad inmediata al látex. (16)

Se ha demostrado la reacción cruzada entre el látex y diversos productos, principalmente en el plátano, el aguacate y el cacahuate, en las que han sido encontradas similitudes antigénicas al látex, aunque en los últimos años se han descrito muchos otros productos vegetales, incluyendo plantas como la ambrosía y el "blue-grass" que es un género de hierba sedosa y azulada típica del estado de Kentucky (Estados Unidos). En pruebas epicutáneas se ha encontrado una reactividad coincidente entre el plátano y el látex mayor al 15%. Rodríguez y col. describieron a 3 pacientes femeninas que presentaban reacción sistémica a productos de látex, cacahuate y plátano.

Un estudio reciente de Turjanmaa y col. muestra que el 50% de los trabajadores sanitarios que presentan hipersensibilidad inmediata al látex tienen síntomas de dermatitis por contacto en manos. Nettis y col. mostraron que el 10% de los trabajadores sanitarios con síntomas relacionados al uso de guantes de látex tenían hipersensibilidad tipo IV a los componentes del látex (tiuram) que se adicionan a los guantes durante su manufactura y el 9% tenían hipersensibilidad tipo I a las proteínas del látex.

La dermatitis previa en manos es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de la hipersensibilidad mediada por IgE al látex. Evidencias recientes apoyan la hipótesis de que las proteínas extraídas de los guantes de látex pueden inducir el desarrollo de la dermatitis de manos, debido al alto contenido de proteínas alergénicas. (17)

La dermatitis irritativa de manos es común en la población que utiliza frecuentemente los guantes de látex. En un estudio realizado por Nettis, E. y col. en 61 estilistas que presentaban síntomas relacionados al uso de guantes de látex (el 98.4%), solamente 2 pacientes mostraron dermatitis de contacto alérgica al

látex mediante prueba de punción y búsqueda de IgE sérica específica. Estas pacientes presentaron síntomas cutáneos como urticaria de contacto posterior al uso de los guantes y en menor proporción síntomas respiratorios de asma y rinitis, con antecedente de atopia en todos los casos. (18) Existen evidencias que sugieren una fuerte correlación entre la positividad al látex y el antecedente de atopia. Las personas atópicas que por su ocupación utilicen constantemente guantes de látex deben de ser educadas acerca de medidas preventivas para evitar el desarrollo de dermatosis consideradas como ocupacionales. (19)

Se ha encontrado también relación entre la alergia al látex y a diversas frutas, debido a que algunas frutas contienen proteínas que provocan una reacción cruzada con el látex. Han sido detectados anticuerpos IgE para una proteína de 30 Kd presente en fresas, plátanos, frutas cítricas y duraznos. La sensibilización cruzada con mango es común en el sur de Florida debido a la ubicuidad de la fruta en esta zona. Algunos signos de alergia a estas frutas incluyen prurito, sensación de estrechamiento en la garganta, dificultad para respirar y ronchas. Lavaud y cols. encontraron que el 21.1% de los pacientes con alergia al látex también presentaban alergia alimentaria. Las frutas encontradas incluyeron al plátano, kiwi, sandía y duraznos. Perkin y cols. describen que, 86% de los pacientes alérgicos a frutas también fueron alérgicos al látex comparados con el 4% de los pacientes control. La alergia a melón, sandía, duraznos, cerezas y peras son comunes. Otros alimentos que a menudo provocan reacción cruzada con el látex también incluyen al aguacate, cacahuete, papa y tomate. Se ha considerado que los pacientes alérgicos a frutas tienen un 11% de riesgo de presentar reacción al látex y los pacientes alérgicos al látex tienen un 35% de riesgo de reacción a frutas. (20)

3.- PATOGÉNESIS.

a) Bases generales de inmunología:

La inmunidad puede definirse como el conjunto de mecanismos de defensa que le permiten a un organismo protegerse de los agresores que encuentra en su medio

ambiente, evitar el desarrollo de células tumorales y eliminar moléculas nocivas originadas en su interior como consecuencia del envejecimiento, las infecciones, el trauma o el crecimiento neoplásico.

Las funciones del sistema inmune son esenciales para la vida. Las células del sistema inmune y las moléculas producidas por ellas, mantienen una permanente vigilancia para detectar lo extraño, atacarlo, tratar de destruirlo y guardar memoria de este encuentro. Las reacciones inmunológicas que se inician contra agentes no patógenos, o contra tejidos propios del organismo, dan lugar a distintos procesos inflamatorios nocivos, como las alergias y las enfermedades autoinmunes.

Los principales mecanismos de defensa inmune son: barreras naturales, factores genéticos, fagocitosis, inflamación, mecanismos específicos de inmunidad controlados por los linfocitos y sus productos, sistemas complementarios o ampliadores de la respuesta inmune.

Los tipos de inmunidad se dividen en la inmunidad innata o natural y la adquirida que puede ser pasiva o activa.

La definición básica de antígeno comprende a toda molécula que es capaz de inducir una respuesta inmune y anticuerpo, como una proteína llamada también inmunoglobulina, producidas por las células plasmáticas y capaces de reaccionar con un antígeno.

Sistema específico de inmunidad: Los mecanismos de fagocitosis e inflamación son reforzados en su función de defender el organismo por el sistema específico de inmunidad constituido por los linfocitos. La inmunidad humoral es el mecanismo específico de defensa que cumplen los linfocitos B gracias a sus productos de secreción, los anticuerpos, que son llamados también inmunoglobulinas.

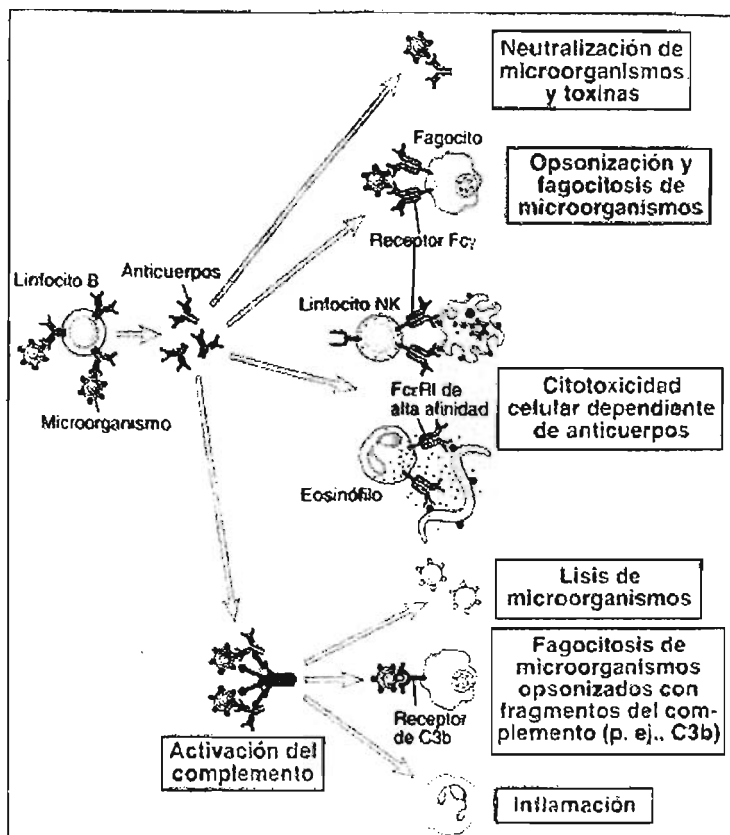


Figura 1.- Funciones efectoras de los anticuerpos

Se denomina inmunidad celular a la originada por la acción directa de los linfocitos timodependientes y de las sustancias producidas por ellos.

La alergia es una respuesta inmune nociva, de tipo inflamatorio, mediada por inmunoglobulina E (IgE) que se desencadena en individuos predispuestos genéticamente, por sensibilización a un antígeno externo llamado alérgeno, no patógeno para la mayoría de los individuos. La predisposición genética a desarrollar afecciones alérgicas, conocida también como atopia, se debe posiblemente a un defecto en los linfocitos T.

Los alérgenos son moléculas proteicas de origen vegetal o animal, capaces de inducir la producción de anticuerpos tipo IgE en individuos genéticamente predispuestos. (27)

b) Respuestas de Hipersensibilidad:

La inmunidad adaptativa tiene la importante función de defender al huésped frente a las infecciones, pero las respuestas inmunitarias también pueden producir lesiones históricas y enfermedades. Los trastornos causados por respuestas inmunitarias reciben el nombre de enfermedades por hipersensibilidad. Una causa frecuente de enfermedades por hipersensibilidad es el fracaso de la autotolerancia, una propiedad del sistema inmunitario por la que los individuos no responden a los antígenos propios en condiciones normales.

Las enfermedades por hipersensibilidad se clasifican según el tipo de respuesta inmunitaria y el mecanismo efector responsable de la lesión celular e histórica.

Estas enfermedades pueden deberse a anticuerpos que se unen a células o tejidos, a inmunocomplejos circulantes depositados en los tejidos o a linfocitos T que reaccionan con antígenos presentes en los tejidos.

La hipersensibilidad inmediata producida por los anticuerpos IgE y los mastocitos, también denominada tipo I, es el tipo de hipersensibilidad más prevalente.

Tipo de hipersensibilidad	Mecanismos inmunitarios patológicos	Mecanismo de lesión hística y enfermedad
Hipersensibilidad inmediata tipo I	Anticuerpo IgE, IgG ocasional	Mastocitos y sus mediadores
Mediada por anticuerpos: tipo II	IgM, IgG, anticuerpos contra antígenos de la superficie celular o la matriz extracelular	Opsonización y fagocitosis de las células Reclutamiento y activación de leucocitos Alteraciones de las funciones celulares
Mediada por inmunocomplejos tipo III	Inmunocomplejos circulantes formados por antígenos y anticuerpos IgM o IgG	Reclutamiento y activación de leucocitos mediados por el complemento
Mediada por linfocitos T: tipo IV	Linfocitos T CD4 (hipersensibilidad retardada), CD8 (histólisis mediada por linfocitos T)	Activación de macrófagos, inflamación mediada por citocinas Muerte directa de las células diana

c) Hipersensibilidad inmediata:

Una de las reacciones patológicas más potentes del sistema inmunitario es la que tiene lugar cuando la IgE estimula a los mastocitos de los tejidos. Cuando estos anticuerpos fijados a las células se unen mediante puentes cruzados al antígeno, las células se activan y liberan con gran rapidez diversos mediadores que provocan aumento de la permeabilidad vascular, vasodilatación, contracción del músculo liso bronquial y visceral e inflamación local. Esta reacción se conoce como **hipersensibilidad inmediata** debido a su rápida aparición, que ocurre en los minutos siguientes al contacto con el antígeno (inmediata) y origina consecuencias patológicas importantes (hipersensibilidad), que en la práctica clínica se conocen como alergia o atopia. Actualmente se sabe que la alergia es el trastorno inmunitario más frecuente y que afecta al 20% de la población.

La secuencia característica de acontecimientos en la hipersensibilidad inmediata consiste en: exposición a un antígeno, activación de linfocitos Th2 específicos para dicho antígeno, síntesis de anticuerpos IgE, unión de éstos con los receptores Fc de los mastocitos y activación de los mastocitos debido a la reexposición al antígeno, lo que da lugar a la liberación de mediadores a partir de estas células y a la consiguiente reacción patológica. La unión de IgE a los mastocitos recibe el nombre de sensibilización, ya que los mastocitos recubiertos de IgE se activan fácilmente cuando encuentran al antígeno adecuado.

Existe una importante predisposición genética a presentar hipersensibilidad inmediata, pero las reacciones de hipersensibilidad inmediata dependen de la activación de los linfocitos Th2. Las citocinas que producen son las responsables de muchas de las características de la hipersensibilidad inmediata, a diferencia de lo que sucede en la hipersensibilidad retardada, que es la clásica reacción inmunitaria mediada por linfocitos Th1.

Las manifestaciones clínicas y anatomopatológicas de la hipersensibilidad inmediata consisten en una reacción vascular y del músculo liso que ocurre con gran rapidez después de la exposición al alérgeno (reacción inmediata) y una reacción tardía retardada que consta principalmente de inflamación. Estas reacciones pueden deberse a la activación de los mastocitos por la IgE, si bien distintos mediadores son responsables de los diferentes componentes de las reacciones inmediata y tardía.

Las reacciones de hipersensibilidad inmediata se manifiestan de varias formas, tales como alergias cutáneas y mucosas, alergias alimentarias, asma y anafilaxia sistémica. En la anafilaxia, los mediadores elaborados por los mastocitos pueden provocar una contracción de las vías respiratorias que conduzca a la asfixia o un colapso cardiovascular mortal.

Las personas propensas a las reacciones de hipersensibilidad inmediata reciben el nombre de atópicas . La IgE son los anticuerpos responsables de la sensibilización de los mastocitos y del reconocimiento de los antígenos en las reacciones de hipersensibilidad inmediata. La exposición al antígeno y las citocinas de Th2, en especial la interleucina 4 (IL-4), estimulan la síntesis de IgE.

Las personas atópicas sintetizan cantidades elevadas de IgE en respuesta a alérgenos ambientales, a diferencia de los sujetos normales.

Los antígenos que provocan reacciones de hipersensibilidad inmediata (alérgenos) son proteínas o sustancias químicas unidas a proteínas a las que la persona atópica se encuentra expuesta de manera crónica. Dos características importantes de los alérgenos son que las personas se encuentran expuestos a ellos de forma repetida y que a diferencia de lo que sucede con los microorganismos no estimulan las respuestas inmunitarias innatas. La activación crónica de los linfocitos T en ausencia de inmunidad innata puede estimular a los linfocitos T CD4 hacia la vía TH2, ya que los linfocitos T sintetizan IL-4 la principal citocina inductora de Th2. La mayoría de los alérgenos tienen características comunes, como peso molecular bajo, glucosilación y solubilidad alta en los líquidos corporales. Es probable que estas peculiaridades estructurales protejan al antígeno de la desnaturalización y degradación en el aparato digestivo y que hagan posible la absorción de la molécula intacta.

Cuando el antígeno se une a IgE en la superficie de los mastocitos y los basófilos, los receptores Fc de alta afinidad establecen enlaces cruzados, lo que provoca la activación de segundos mensajeros intracelulares, con la consiguiente liberación de gránulos y una nueva síntesis de mediadores. Los mastocitos y basófilos activados producen tres clases importantes de mediadores: aminas biógenas como histamina, mediadores lipídicos como prostaglandinas, leucotrienos , factor activador de plasminógeno y citocinas como factor de necrosis tumoral, IL-4 e IL-5.

Las aminas biógenas y los mediadores lipídicos producen las reacciones vasculares y musculares lisas rápidas de la hipersensibilidad inmediata, tales como aumento de la permeabilidad vascular, vasodilatación y broncoconstricción. Las citocinas intervienen en la reacción tardía.

Reacciones de hipersensibilidad inmediata.

Las reacciones de hipersensibilidad inmediata mediadas por IgE y mastocitos constan de una reacción inmediata, en la que predominan las respuestas de los vasos y el músculo liso a los mediadores, y una reacción tardía, caracterizada por una migración de leucocitos e inflamación.

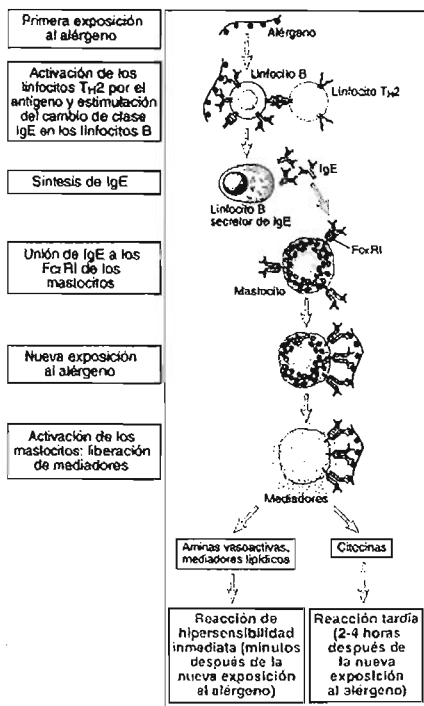


Figura 2.- Secuencia de acontecimientos en las reacciones de hipersensibilidad inmediata.

Los cambios vasculares iniciales que tienen lugar durante las reacciones de hipersensibilidad inmediata se manifiestan por la reacción de habones y eritema a la inyección intradérmica del alérgeno.

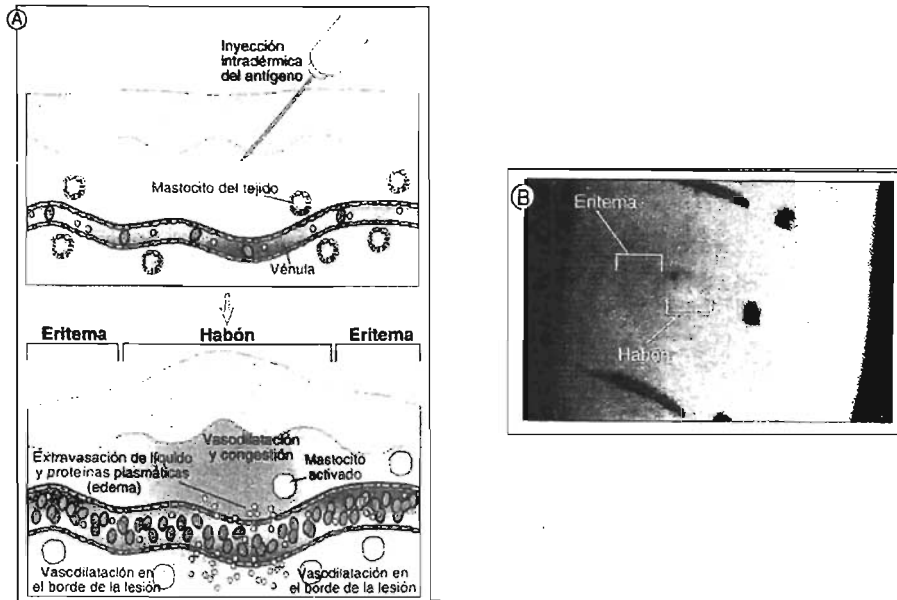


Figura 3.- Reacción cutánea con habones y eritema

d) Organos de choque y correlación inmuno-clínica:

Las personas afectadas pueden presentar una o varias manifestaciones de atopia. Las formas más frecuentes son la rinitis alérgica, el asma bronquial, la dermatitis atópica y las alergias alimentarias. Las manifestaciones clínicas y anatomopatológicas de las reacciones alérgicas varían según las localizaciones anatómicas de la reacción por distintas razones. El lugar de contacto con el alérgeno determina los órganos o tejidos implicados. Los antígenos inhalados producen rinitis o asma, los ingeridos suelen causar vómitos o diarrea y los inyectados provocan efectos circulatorios sistémicos. La gravedad de las manifestaciones depende de las concentraciones de mastocitos en los distintos

órganos diana. Estas células son muy abundantes en la piel y en las mucosas de los aparatos digestivo y respiratorio, por lo que estos tejidos son los que sufren la mayor parte de las lesiones en las reacciones de hipersensibilidad inmediata. La degranulación de los mastocitos es un componente central de todas las enfermedades alérgicas, de modo que sus manifestaciones clínicas dependen de los tejidos en que los mediadores de los mastocitos ejercen sus efectos y de la cronicidad del proceso inflamatorio resultante.

Anafilaxia sistémica.

La anafilaxia es una reacción de hipersensibilidad inmediata sistémica que se caracteriza por edema en muchos tejidos y un descenso de la presión arterial debido a vasodilatación. Estos efectos son consecuencia de la presencia sistémica de un antígeno que se ha introducido mediante inyección, picadura de insecto o absorción a través de una superficie epitelial como piel o mucosa digestiva. El alérgeno activa a los mastocitos de diversos tejidos, provocando una liberación de mediadores, estos provocan disminución del tono vascular y extravasación del plasma lo cual puede causar hipotensión o shock, a menudo mortal. Los efectos cardiovasculares se acompañan de una constricción de las vías respiratorias superior e inferior, hipersensibilidad intestinal, producción de moco hacia las luces del intestino y el árbol respiratorio y lesiones urticariales cutáneas.

Asma bronquial.

El asma es una enfermedad inflamatoria producida por una hipersensibilidad inmediata repetida y por reacciones tardías pulmonares que dan lugar a la tríada clínico-histológica de obstrucción intermitente y reversible de la vía respiratoria, inflamación bronquial crónica con eosinófilos e hipertrofia de las células musculares lisas bronquiales con hiperreactividad a los broncoconstrictores. Los pacientes presentan aumento en la producción de moco espeso que provoca obstrucción bronquial y agrava la dificultad respiratoria. Alrededor del 70% de los

casos de asma se deben a una hipersensibilidad inmediata mediada por IgE. En el 30% restante la enfermedad puede no asociarse a atopia y son ciertos estímulos no inmunitarios los que la desencadenan.

La secuencia fisiopatológica del asma atópica se inicia con la activación de los mastocitos en respuesta al alérgeno que se une a la IgE, así como por la reacción de linfocitos Th2 frente a ese alérgeno. Las citocinas producidas por los mastocitos y los linfocitos T atraen a eosinófilos, basófilos y más linfocitos Th2. En esta enfermedad la inflamación crónica puede continuar sin necesidad de activación de los mastocitos. La hipertrofia e hiperreactividad del músculo liso se deben a mediadores y citocinas sintetizados por leucocitos, esto provoca una contracción del músculo liso de la vía respiratoria.

La **rinitis alérgica** es la enfermedad alérgica más frecuente y se debe a una reacción de hipersensibilidad inmediata en las vías respiratorias superiores ante alérgenos habituales tales como el polen o los ácaros del polvo doméstico, cuando se inhalan. Las manifestaciones clínicas consisten en edema de la mucosa, infiltración leucocítica con abundantes eosinófilos, secreción de moco, tos, estornudos y dificultad respiratoria. A menudo se asocia a conjuntivitis alérgica con prurito ocular.

Las **alergias alimentarias** son reacciones de hipersensibilidad inmediata frente a alimentos ingeridos que provocan la liberación de mediadores a partir de los mastocitos de la mucosa y submucosa intestinales. Las manifestaciones clínicas consisten en aumento del peristaltismo y de secreción de líquidos, con diarrea y vómitos. En estas reacciones es frecuente también la urticaria y en ocasiones puede aparecer una anafilaxia sistémica.

Las reacciones alérgicas cutáneas se manifiestan como **urticaria y eccema**. La urticaria, es una reacción de ronchas y habones con eritema, aguda e inducida por mediadores de los mastocitos, aparece en respuesta a un contacto directo con el

alergeno o cuando este penetra en la circulación a través del aparato digestivo o por inyección. La dermatitis crónica es una enfermedad cutánea frecuente que puede deberse a una reacción tardía en la piel frente a un alergeno. En la reacción tardía cutánea, el factor de necrosis tumoral, la IL-4 y otras citocinas probablemente secretadas por linfocitos Th2 y mastocitos actúan sobre las células endoteliales de las vénulas favoreciendo la inflamación. (28)

e) DEFINICIÓN DE TERMINOS.

Fenómenos de hipersensibilidad:

Aún cuando la primera idea acerca de la producción de anticuerpos, nos remite a procesos de protección, la formación de inmunoglobulinas no siempre produce un estado de resistencia o inmunidad, esto se percibe de manera más clara cuando el antígeno implicado no está relacionado con agentes infecciosos o sus toxinas, como es el caso de los alérgenos presentes en la naturaleza, como el polen de diversas plantas y algunas proteínas de origen natural. Es posible que la síntesis de inmunoglobulinas específicas, con la reacción ulterior de las mismas con el antígeno, pueda ser catastrófica para la salud del huésped, en estos casos la inmunización se llama **sensibilización**, que describe de manera más exacta el resultado de la exposición al antígeno que la palabra inmunización, la expresión extrema de este fenómeno es el **choque anafiláctico**.

La elección entre los dos términos depende en gran parte de la respuesta del organismo ante una nueva exposición al antígeno, pero no traduce ninguna diferencia importante respecto a los fenómenos celulares y químicos que siguen al contacto con dicha sustancia. Por **alergia** sólo se debe entender una capacidad de reacción alterada, alergia sólo significa reactividad anormal frente a un antígeno o hapteno.

Las respuestas alérgicas o de hipersensibilidad son indudablemente de origen inmunológico. La etapa inicial de su desarrollo es una exposición al antígeno o un hapteno autoacoplante, ésta es la exposición sensibilizante. El animal

sensibilizado no expresa la sensibilidad de inmediato, debe transcurrir un periodo de latencia inmunológica de 5 a 10 días antes de que la sensibilización se manifieste; es el plazo que se requiere para la producción de anticuerpos, transcurrido este tiempo el sujeto es sensible, lo que se puede demostrar por exposición a una segunda dosis desencadenante del antígeno. La expresión de la sensibilización dependerá de las condiciones de exposición, que incluyen el tipo de sensibilización desarrollada por el organismo, la vía de administración, la forma física y la dosis del antígeno entre otros factores. En algunas ocasiones, por un fenómeno que no es del todo claro, el sujeto sensibilizado puede no presentar manifestaciones clínicas, aún cuando tenga anticuerpos circulantes contra el antígeno, que pueden demostrarse por pruebas in vivo e in vitro, en este caso hablamos de pacientes **sensibilizados** sin manifestaciones **alérgicas**. Eventualmente, estos pacientes pueden iniciar sintomatología ante la reexposición al antígeno al cual se encuentran sensibilizados, por lo que se recomienda que aún en ausencia de sintomatología, se limite el contacto con el alérgeno.

Si la respuesta ha sido suficientemente intensa, pero subletal, el sujeto pasa a un estado transitorio de hipersensibilidad que se puede manipular a voluntad, sin daño grave para el organismo; este fenómeno se denomina **desensibilización**. En todos los casos (sensibilización, choque, desensibilización), se aplican las reglas fundamentales de la especificidad inmunológica, donde se requieren sustancias antigénicas y hapténicas para el proceso de **sensibilización**. La dosis desencadenante no genera respuesta a menos que haya pasado el periodo de latencia y el antígeno desencadenante debe ser el mismo que inició la sensibilización o ser un antígeno que presenta reacción cruzada con el antígeno inicial. (29)

Para disminuir la síntesis de IgE específica se han diseñado varios protocolos empíricos. En uno de ellos, denominado **desensibilización**, se administran cantidades pequeñas, pero crecientes, del antígeno por vía subcutánea durante un periodo de horas, o con mayor lentitud durante semanas o meses. Este

tratamiento hace que se disminuyan las concentraciones de IgE específica y, al mismo tiempo, que asciendan los títulos de IgG, lo que quizá contribuya a una mayor inhibición de la síntesis de IgE a través de la neutralización del antígeno y por retroalimentación por el anticuerpo. También es posible que la desensibilización actúe induciendo una tolerancia específica en los linfocitos T o cambiando el fenotipo predominante de linfocitos T específicos para el antígeno, haciendo que los Th2 se conviertan en Th1. Los efectos beneficios de la desensibilización pueden aparecer en horas, mucho antes de que disminuyan las concentraciones de IgE. Aunque se desconoce su mecanismo preciso, este tipo de tratamiento es útil para prevenir las respuestas anafilácticas agudas a antígenos proteicos. Su eficacia es más variable en los cuadros atópicos crónicos como la rinitis alérgica o el asma. La desensibilización debe realizarse con el antígeno que sensibilizó originalmente. (28)

III.- MANIFESTACIONES CLINICAS DE HIPERSENSIBILIDAD HUMORAL POR PROTEINAS DE LATEX NATURAL

1.- Manifestaciones cutáneas

a) URTICARIA ALERGICA DE CONTACTO A PROTEINAS DE LATEX NATURAL y MANIFESTACIONES EXTRACUTANEAS

Se puede definir como una alergia mediada por IgE frente a antígenos de carácter proteico presentes en el látex natural manufacturado. La manifestación clínica más común es la aparición, a los pocos minutos y en menos de una hora; de picor, prurito y lesiones urticariformes (ronchas o habones) en la zona de contacto con el guante, por lo general en el dorso de la mano o en las muñecas. Las lesiones dependen de la cantidad del alérgeno, de la duración del contacto y del grado de sensibilización del paciente. En casos leves, las lesiones pueden desaparecer aún sin tratamiento y en forma rápida. En la mayoría de los casos, existe una progresión de la intensidad de los síntomas a medida que se repiten las exposiciones.

Las manifestaciones clínicas dependen de la vía de entrada del antígeno: cutánea (urticaria, dermatitis, prurito), aérea (rinitis, conjuntivitis, asma), mucosa (conjuntivitis, anafilaxia, taquicardia, angioedema, náusea, vómitos, hipotensión).

La piel se afecta con mayor frecuencia, los síntomas nasales, oculares y pulmonares, se observan en menor proporción, pero también se han observado síntomas gastrointestinales y cardiovasculares.

La rinoconjuntivitis alérgica y el asma se describe en personas con exposición a aéreoalérgenos de látex; con rinorrea, congestión nasal, epífora, eritema conjuntival o prurito en mucosas. Recientemente se ha mencionado que un 2.5% del asma ocupacional es ocasionado por este alérgeno. Vandenplas informa la persistencia de síntomas de asma, aún después de suspender el contacto con el alérgeno. Hadjiliadis en Canadá, encontró que la intensidad de los síntomas en personas sensibilizadas al látex, era proporcional al grado de respuesta a la

prueba de punctura. Kennet realizó un estudio en Estados Unidos en donde correlaciona títulos de IgE con la severidad de la sintomatología, y encontró mayor severidad en pacientes positivos para las pruebas in vitro, de donde la reacción clase 3 tendrá mayor titulación. (25)

- Según la intensidad, las reacciones clínicas son clasificadas en diversos estadios: Estadio I o urticaria localizada en la zona de contacto
- Estadio II o urticaria localizada y lesiones generalizadas
- Estadio III o urticaria generalizada y aparición de signos de asma, conjuntivitis, síntomas intestinales
- Estadio IV con urticaria generalizada y reacción anafilactoide

La evolución progresiva de las manifestaciones por hipersensibilidad inmediata al látex se puede resumir en un cuadro clínico que comienza sólo con prurito, posteriormente aparece en la zona de contacto eritema, edema o ronchas, urticaria generalizada, síntomas respiratorios, oculares hasta llegar al shock anafiláctico y en casos intensos, la muerte. Esto también depende de la vía de exposición (aérea o directamente en mucosas o vísceras).

En los casos de exposición aérea (zonas de quirófano o salas en las que se han usado guantes de látex) la sintomatología sólo puede ser una rinitis, conjuntivitis o asma, que son provocados por los antígenos del látex que han sido fácilmente vehiculizados en el polvo de los guantes.

Cuando la exposición es sobre mucosas, (oral, vaginal, rectal o peritoneal) la sensación de picor y el edema son frecuentes, y la generalización de las lesiones y el riesgo de shock anafiláctico son mucho mayores, debido a la fácil penetración del antígeno por esta vía; (se han descrito casos de shock anafiláctico durante el parto tras la realización de tacto vaginal con guantes de látex)

El síntoma ocular más habitual es el picor y un ligero lagrimeo con enrojecimiento de la conjuntiva. Estas lesiones aparecen por contacto directo de los guantes con los párpados o con las manos que aún contienen polvo con el alérgeno o puede ser una manifestación de alergia aerotransportada. Las manifestaciones cardiovasculares son la hipotensión y la taquicardia asociadas a shock anafiláctico. (11)

Esta reacción de hipersensibilidad inmediata es la más severa y la causante de mayor morbilidad y mortalidad. Requiere la sensibilización y producción de anticuerpos de tipo IgE. En la primera exposición, los pacientes se sensibilizan y producen anticuerpos IgE específicos para Hev b. Estas proteínas actúan como antígenos, activando las células T CD4 (TH2) e induciendo a los linfocitos B para formar anticuerpos. Estos se unen a la superficie de los mastocitos y los basófilos. Tras una nueva exposición, la reacción antígeno-anticuerpo provoca la degranulación de las células sensibilizadas (mastocitos y basófilos). Con esta reacción, se liberan mediadores, histamina y proteasas como la triptasa así como metabolitos del ácido araquidónico (prostaglandinas y leucotrienos), provocando una reacción que puede tener desde una manifestación de urticaria local hasta reacción anafiláctica y mortal. (26)

Cuando la exposición es aerotransportada, las proteínas del látex son absorbidas lentamente y los síntomas usualmente aparecen después de 30 minutos de la exposición. La reacción puede presentarse como urticaria local, rinitis y conjuntivitis; pero en algunas ocasiones las partículas aerotransportadas que contienen proteínas de látex pueden provocar síntomas como broncoconstricción. La exposición ocupacional al látex está fuertemente correlacionada al asma alérgico. Baur y cols. demostraron en personal sanitario que el nivel de sensibilización para presentar sintomatología respiratoria, se encontraba con niveles de aeroalergenos mayores de 0.6ng/m³ y recientemente se describió el caso de una mujer parturienta que desarrolló disnea, hipotensión, urticaria y bradicardia fetal posterior a que la enfermera se retiró los guantes y ella estuvo en contacto con el polvo de los mismos. (31)

Las reacciones más severas generalmente ocurren poco después de la exposición parenteral o al entrar en contacto con membranas mucosas, e incluyen enrojecimiento, vasodilatación, broncoespasmo severo y aumento de la permeabilidad con edema y colapso cardiovascular. Una reciente revisión de las reacciones de anafilaxia en pacientes sometidos a anestesia, demostró que los síntomas más comunes fueron: los cardiovasculares en un 73.6%, cutáneos: 69.6% y broncoespasmo 44.2%. La hipotensión y la broncoconstricción son manifestaciones difíciles de reconocer, ya que pueden simular reacciones fisiológicas que ocurren durante la anestesia; por tanto el único signo presente puede ser un colapso cardiovascular reconocido como una reacción severa que debe tomarse en cuenta. (32)

Sin embargo, deben considerarse otras reacciones que pueden simular anafilaxis tales como una descarga de histamina con manifestaciones cutáneas como ronchas y habones que puede ocurrir al utilizar medicamentos como morfina y algunos relajantes musculares. También el broncoespasmo puede ser secundario a un ataque asmático, una inadecuada anestesia, neumotórax, obstrucción mecánica, intubación endobronqueal, aspiración pulmonar, edema pulmonar o embolismo pulmonar. Un colapso cardiovascular puede ser el resultado de un infarto agudo del miocardio.

La anafilaxia causada por alergia a drogas anestésicas como el propofol, relajantes musculares como el vecuronio y los opioides como el fentanil, es un diagnóstico diferencial de cualquier reacción anafiláctica y usualmente ocurre dentro de los 10 minutos posteriores a la exposición de dichas drogas, pero puede también ocurrir 30 minutos a varias horas después. Por lo general, una droga que ha sido usada por periodos continuos de tiempo es menos probable que sea la causante de la reacción en comparación con una droga que se indicó recientemente. A menudo es difícil discernir acerca de cuál fue la droga utilizada que desencadenó la anafilaxia por el gran número de medicamentos usados, y ya que el látex no es considerado un medicamento, es común que no se tenga en

cuenta como diagnóstico diferencial durante una reacción de anafilaxia, provocando un error en el diagnóstico, que puede llevar a la muerte o a un nuevo episodio de anafilaxia que ponga en riesgo la vida al exponerse nuevamente al látex. En conclusión, la hipersensibilidad inmediata al látex siempre debe de considerarse cuando un episodio de anafilaxia ocurre durante cualquier procedimiento quirúrgico. (33)

Por tanto, es de suma importancia contar con una buena historia clínica y un equipo de anestesiología impecable; la presentación clínica es esencial para poder sospechar y precisar el diagnóstico en una reacción de anafilaxia que se presenta durante cualquier cirugía.

En algunos estudios, se estima que las reacciones de anafilaxia ocurren en 1 de cada 1,500 a 5,000 cirugías, provocando la muerte en un 5 a 10% de los casos. Se estima que la alergia al látex es responsable de al menos el 10% de las reacciones transoperatorias anafilácticas. En pacientes con espina bífida, el rango de anafilaxis es de un 13.5%; todo lo anterior demuestra que es necesario conocer los factores que pueden predecir una anafilaxia, aunque desafortunadamente la evaluación preoperatoria no incluye estos factores predictivos. Kelly y cols. desarrollaron un estudio en el que se especificaba, la historia clínica y los factores de riesgo inmunológico causados por el látex. De 7389 procedimientos quirúrgicos realizados en niños, 11 (10 con espina bífida y 1 con anomalía urológica congénita) presentaron 12 reacciones anafilácticas. Los factores de riesgo estudiados que fueron estadísticamente significativos incluyeron el antecedente de anafilaxia, historia de reacción inmediata al contacto con productos de látex, alergia alimentaria y desimpactación rectal diaria. En este estudio, se encontró que algunas variables fueron sensibles pero no específicas como: antecedente de asma, alergia alimentaria o reacciones urticariformes al contacto con cinta adhesiva; concluyéndose que una adecuada historia clínica y niveles séricos totales de IgE fueron considerados los mejores factores predictivos para el desarrollo de reacciones anafilácticas en pacientes de riesgo. (34)

Pecquet y cols. revisaron a 17 pacientes que presentaron reacción de hipersensibilidad inmediata al látex. 12 tuvieron reacción de anafilaxia durante la cirugía y 5 presentaron urticaria de contacto al látex; estos pacientes con urticaria de contacto, desarrollaron síntomas al utilizar guantes de látex (eritema, prurito e inflamación), de 1 a 60 minutos posterior al uso de los guantes, reduciéndose el tiempo de presentación cuando los guantes estaban mojados o provocaban mayor presión. 4 pacientes presentaron síntomas además de la urticaria localizada, de conjuntivitis y edema facial. Aunque la urticaria localizada es la manifestación más común, en algunos casos se ha encontrado incluso reacciones asmáticas sin manifestaciones cutáneas.

Es importante mencionar que han sido observadas reacciones de anafilaxia durante una exploración vaginal, tratamiento dental y exposición a globos en niños; debido a que el síntoma de urticaria localizada no siempre está presente, el diagnóstico es difícil. La atopia y la dermatitis por contacto en manos son dos factores predisponentes reconocidos. De los pacientes estudiados por Pecquet, sólo el 35% de los pacientes eran atópicos, comparado con el 67 a 80% mencionado en otros estudios. Muchos pacientes refieren prurito y sensación de ardor cuando utilizan guantes de látex, pero estos síntomas son atribuidos generalmente al polvo del guante y no al látex en sí, lo que parece corresponder a una dermatitis por contacto irritativa. (35)

En el estudio realizado en el centro de rehabilitación infantil Teletón, Estado de México por el Dr. Chavarría y cols. sobre alergia al látex durante la realización de estudio urodinámico en niños con mielomeningocele, se aplicó una encuesta a los padres de 112 pacientes que requerían del estudio, para conocer los factores de riesgo y el antecedente de sintomatología, ellos encontraron que 14 niños tenían antecedentes de sintomatología al contacto con productos de látex o alergia cruzada con algunos alimentos, y de éstos 3 niños (2.68%) presentaron un cuadro alérgico durante la realización del estudio. (36)

Existen numerosos estudios de urticaria de contacto al látex localizada y pocas de reacciones de hipersensibilidad retardada a proteínas del látex, sin embargo estos últimos casos son de controversia. Para conocer si la alergia al látex es una causa más frecuente de hipersensibilidad retardada de lo que habitualmente se reconoce, se estudiaron a 822 pacientes de una clínica de dermatitis por contacto de Inglaterra, por Wilkinson y col. encontrando una prevalencia de hipersensibilidad inmediata a proteínas del látex de 1.3% y 1.2% de hipersensibilidad retardada. La asociación de hipersensibilidad inmediata al látex e hipersensibilidad retardada a los aditivos del látex (vulcanizadores del hule) ha sido observada de manera ocasional. De los pacientes estudiados por Wilkinson, 5 de 11 que referían urticaria de contacto, mostraron también hipersensibilidad retardada al látex, presentando tanto prueba de punción positiva como pruebas epicutáneas positivas a vulcanizadores. (59)

b) OTRAS MANIFESTACIONES CUTANEAS RELACIONADAS A LATEX.

DERMATITIS POR CONTACTO IRRITATIVA.

La reacción más común asociada al contacto con productos de látex, es una dermatitis por contacto de tipo irritativo, la cual puede desarrollarse de minutos a horas después de la exposición a guantes de látex; puede presentarse desde la primera exposición y manifestarse con eritema, escama, fisuras, escozor y prurito. La extensión de la reacción depende del tiempo de exposición y el pH alcalino de muchos guantes con polvo es la causa más común de esta reacción. (30)

Es común en pacientes atópicos, cuando existe fricción mecánica por guantes ajustados, por humedad de la piel bajo oclusión, por el polvo de los guantes, o el óxido de etileno usado para esterilizar los guantes que no deben ser utilizados antes de 7 días posteriores a dicha esterilización. No debe olvidarse que la irritación altera la función del estrato córneo, lo cual al reducir la función de barrera de la piel, facilita la penetración de alérgenos propiciando el desarrollo de una sensibilización; por este mecanismo se considera a la dermatitis previa en manos, como un factor de riesgo para la sensibilización al látex. (12)

DERMATITIS POR CONTACTO ALERGICA (REACCION DE HIPERSENSIBILIDAD MEDIADA POR CELULAS TIPO IV)

Se trata de una reacción mediada inmunológicamente, que resulta de la sensibilización a los aditivos del látex y es más frecuente que la reacción de hipersensibilidad tipo I, usualmente secundaria a reacción linfocitaria provocada por antioxidantes o aceleradores del caucho natural del látex, como tiurams, carbamatos y compuestos mercapto. Con exposiciones repetidas, la reacción comienza 48 a 72 hrs después de la exposición, a menudo con eritema, vesículas y escama, siendo una reacción de tipo eccematoso. Esta alergia se diagnostica mediante pruebas epicutáneas, para definir el compuesto antioxidante o acelerador del hule que la provoca. Para determinar la frecuencia de hipersensibilidad retardada a los aditivos del látex, Conde-Salazar y cols. estudiaron a 686 pacientes durante un periodo de 10 años, encontrando que el 14.7% presentó positividad al menos a un aditivo del látex. Se concluye en este estudio, que los aditivos del látex, son una causa común de dermatitis por contacto ocupacional, sobre todo en trabajadores de la construcción, siendo los más frecuentes el tiuram y los carbamatos . (26, 37)

2) *dermatitis de contacto alérgica por hipersensibilidad retardada (tipo IV):* La reacción usualmente se presenta de 48 a 96 horas tras la exposición, con eccema en dorso de manos y tercio distal de antebrazos (en sitios de contacto con el guante) presentando posteriormente síntomas de irritación crónica, como la liquenificación. Los principales alérgenos de contacto que provocan esta hipersensibilidad tipo IV son los aceleradores y antioxidantes que se agregan durante la producción de los guantes

En un estudio realizado por C. Gooptu y S. M. Powell, en 109 pacientes con úlceras de pierna y complejo vasculo-cutáneo, se encontró que los aditivos químicos como el tiuram y carbamatos utilizados como aceleradores durante la manufactura del hule y los benzotiazoles usados como antioxidantes, fueron algunos de los alérgenos encontrados con más frecuencia en éste grupo de

pacientes, mostrando una prevalencia mayor de hipersensibilidad retardada a los productos químicos utilizados para la elaboración del caucho que lo descrito en otras series de casos, con una prevalencia de 15.6%; siendo la principal fuente de exposición algunos vendajes o los guantes de látex utilizados por las enfermeras al realizar curaciones o tratamientos. Ha sido descrita también la coexistencia de hipersensibilidad tipo I y tipo IV en un mismo individuo; así como un caso de hipersensibilidad inmediata con reacción anafiláctica, ocurrida por el uso de catéter, en un paciente con historia de hipersensibilidad tipo IV a los componentes del caucho. (55 , 56)

En otro estudio comparativo acerca de los métodos de diagnóstico para urticaria al látex, se encontró que 2 de 15 pacientes incluidos, presentaron hipersensibilidad tipo I a las proteínas del látex y tipo IV a los aditivos del caucho, en forma concomitante. Existe poca información acerca de la cantidad de productos químicos del caucho contenidos en los guantes quirúrgicos de látex, los llamados "hipoalergénicos" no tendrían aceleradores del caucho sensibilizantes y solamente 1 antioxidante. Sin embargo, es importante tener en cuenta que además de causar urticaria de contacto, los guantes quirúrgicos de látex, son potenciales iniciadores de una reacción de hipersensibilidad retardada a los químicos del caucho. (42, 57)

Encontramos el caso de una paciente sin antecedentes de atopia, que desarrolló dermatitis por contacto de los párpados, causada por hipersensibilidad retardada al látex. (58)

El látex natural contiene una combinación compleja de sustancias orgánicas que incluyen taninos, alcaloides, ácidos, carotenoides, enzimas y proteínas; y han sido descritas reacciones irritantes o cáusticas por otras especies de plantas de caucho natural. (59)

d) REACCIONES CRUZADAS

En los pacientes con alergia al látex, se empezó a encontrar con cierta frecuencia sensibilización a diferentes frutas y esto no podía ser explicado como una casualidad. Actualmente muchos alimentos e incluso plantas se han asociado con alergia al látex.

La reacción cruzada se refiere a la capacidad de los anticuerpos IgE dirigidos a un alérgeno, de reconocer a un segundo alérgeno en forma variable. Aproximadamente la mitad de los pacientes alérgicos al látex muestran una alergia asociada a determinados alimentos, generalmente a 2 o más frutas. Las manifestaciones clínicas pueden o no ser clínicamente significativas, desde urticaria, "*síndrome oral*", angioedema o incluso anafilaxia. Este cuadro ha sido denominado "*látex-frutas*". Las frutas que más comúnmente se han implicado son el plátano, kiwi, castaña y papaya; pero la lista se ha ido extendiendo y ahora también se menciona al aguacate, cacahuete, fruta de la pasión, durazno, mango, piña, higo, manzana, pera, melón, cereza, espinaca, papa, tomate, trigo, nabos, avellana y algunos otros cítricos, como asociados a ésta alergia. (38)

Se han indentificado panalergenos responsables de este síndrome, las quitinasas de clase I, que poseen un dominio heveína N-terminal, aunque también influyen los alérgenos Hev b y las profilinas.

Se han demostrado algunas de estas reacciones cruzadas, de manera experimental, lo que sugiere que una sensibilización a determinadas frutas llevaría como consecuencia, a sensibilización asociada a productos de látex; este hecho es de gran importancia, porque implica que sin contacto alguno con látex, podría existir una sensibilización, que contribuyera a incrementar el porcentaje de individuos con IgE específica. (39)

También se ha demostrado la existencia de reacciones cruzadas entre el látex y los pólenes, en diversos pacientes. Se ha detectado una reactividad cruzada entre polen de gramíneas y malezas, reactividad que puede ser explicada por la presencia en común de profilinas, que son proteínas que pueden ser detectadas

en el látex (Hev b 8) y en vegetales. La profilina del látex esta en cantidades pequeñas, pero es capaz de inhibir la unión de IgE con el látex, lo que sugiere que puede ser responsable de la reacción cruzada. (40)

IV.- DIAGNOSTICO: ESTUDIO Y PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO PARA DETERMINAR HIPERSENSIBILIDAD INMEDIATA AL LATEX.

Para un diagnóstico correcto, lo primero que se debe realizar es una detallada y meticulosa historia clínica, en la que se interrogue de forma exhaustiva las exposiciones a productos de látex, ocupación, antecedentes quirúrgicos, antecedentes de atopia y de dermatitis previa en manos, así como alergias alimentarias. Es importante, interrogar acerca de la sintomatología previa al tener contacto con productos de látex, desde la presencia de lesiones localizadas hasta el antecedente de anafilaxia.

La exploración física también debe tomarse en cuenta, las lesiones no siempre se presentan en las manos, y los alérgenos pueden transferirse a otras partes del cuerpo, como la cara; lo que puede provocar presentaciones poco habituales.

La enorme trascendencia que el diagnóstico de alergia a látex representa para la vida del paciente, debido a que tendrá que cambiar sus hábitos y evitar todo contacto con el látex, obliga a realizar la confirmación mediante pruebas que pueden ser *in vitro* o *in vivo*. (41)

Las técnicas diagnósticas son fundamentalmente la prueba de uso, la prueba de punción y la determinación de IgE específica al látex por medio de radioalergoinmunoabsorción (RAST).

a) PRUEBAS IN VIVO.

- **PRUEBA DE PUNCTURA O PUNCIÓN (PRICK-TEST):**

La técnica de punción o prick test, constituye actualmente el mejor método para el diagnóstico de la alergia al látex. Se realiza mediante la punción con una lanceta especial con punta de 1 mm , utilizándose un extracto de látex estandarizado

(Stallergenes, Fresnes, Francia). Se coloca la solución (una gota) del antígeno diluido en la piel y se realiza un suave presión con la lanceta sin atravesar la epidermis. Se debe esperar 15 minutos, después de los cuales se verifica el resultado. Se considera positiva la aparición de una roncha superior a 3 mm de diámetro respecto al control negativo, que es la solución salina. El control positivo es la histamina.



Foto 1.- Prueba de punctura (alergeno de látex, histamina, solución salina)



Foto 2.- Se realiza una presión suave con una lanceta sin atravesar la epidermis

Esta prueba se considera ideal para detectar alergia al látex, debido a su alta sensibilidad y especificidad , siempre igual o superior al 90%, por otra parte ha demostrado ser una prueba muy segura, Turkeltaub refiere que en su experiencia, no ha observado reacciones anafilácticas y las reacciones adversas son poco frecuentes , aunque no existe una cifra determinada. (10, 11, 42)

Sin embargo, Nicolas N. y Graham A. Johnston publicaron un caso de anafilaxia en una paciente femenina de 39 años, con antecedente personal y familiar de dermatitis atópica y asma; la cual fue referida a la clínica de dermatitis por contacto por haber presentado edema facial con productos de látex; después de 3 minutos de haberle aplicado la prueba de punctura, presentó dificultad para respirar, taquicardia, taquipnea e hipotensión con una roncha en el sitio de aplicación del alérgeno de 6 mm. Fue tratada con adrenalina y clorfeniramina con normalización de signos vitales después de 3 minutos. Posteriormente se le realizaron pruebas de RAST para anticuerpos IgE contra el látex, encontrándose niveles totales de IgE elevados. Sin embargo, este uno de los pocos casos referidos en la literatura. (43)

Todo lo anterior debe tomarse en cuenta, aunque la prueba de punctura sea una prueba que ofrece seguridad en su aplicación, y se considera fiable y de gran especificidad, algunos pacientes sensibilizados no presentan reacción en el momento de su realización y el porcentaje es difícil de establecer. (11)

Irene Devennery y cols. consideran que el prick test (prueba de punctura) puede inducir reacciones anafilácticas en pacientes muy sensibilizados, ellos publican 6 casos de reacciones generalizadas urticariformes, en niños menores de 6 meses de edad, posterior a la realización de prick test (prueba de punctura) en forma duplicada. Aunque una de las razones para duplicar la prueba es la posibilidad de diferente sensibilidad en la piel dependiendo del sitio en el que se realiza, muchos estudios han mostrado que no existen diferencias cuando se realiza en forma proximal o distal, o bien en uno o ambos brazos. Además en niños pequeños que

no están sensibilizados a tantos alérgenos como los niños mayores, no es necesario la realización doble de ésta prueba. (44)

En este caso, elaboraron la solución de "prick", al introducir 1 gm de guante en 5 ml de solución salina por 15 minutos; después se coloca la solución en un tubo estéril y se refrigera. La solución puede ser diluida en salina 1:1,000,000 y se prueba en un sujeto con sensibilidad conocida, si no hay reacción a los 15 minutos, se puede incrementar la concentración hasta 1:10,000; aunque actualmente el alérgeno ya está estandarizado y se dispone en el mercado de extracto antigénico de látex purificado, que puede ser empleado con más seguridad en la práctica de esta prueba. (12, 42)

- Pruebas de exposición o provocación cutánea (PRUEBA DE USO)

Consiste en exponer directamente al paciente con el látex, por lo general con el guante propio. Se verifica mediante la aplicación de un guante de látex, con la mano previamente humedecida al paciente (para favorecer la solubilización del antígeno) en la mano, durante 5 minutos. Es conveniente realizar previamente una prueba con un dedo solo del guante y si el resultado es negativo poner el guante entero. La aparición de prurito y habones en la zona de aplicación o a distancia se considera como resultado positivo, las lesiones generalmente aparecen durante los primeros 15 a 20 minutos, aunque puede ocurrir en la primera hora. Turjanmaa propone que se deberá humedecer previamente las manos y colocar el guante 15 minutos en la mano y un guante de vinilo en la otra mano. Pero antes de realizar estas pruebas, es necesario hacer una historia clínica muy detallada y no debemos hacerla en aquellos pacientes con antecedente de anafilaxia o cuadros reaccionales severos ; su principal indicación es en los casos en los que el prick es negativo con historia clínica sugestiva de alergia al látex, o cuando existe discordancia entre los resultados de la prueba diagnóstica y la historia clínica. Siempre debe realizarse en centro hospitalario y con disponibilidad de servicios de reanimación o vigilancia intensiva.

Esta prueba utilizando el guante completo da un 100% de positividad en pacientes alérgicos al látex. Una variación de esta prueba es el “*rubbing test*” o prueba del frotamiento que consiste en aplicar sobre la piel del antebrazo, previamente humedecida, un trozo de guante de látex y frotarlo ligeramente durante 30 segundos, observando la aparición de habones a intervalos de 15 minutos a una hora, siendo por lo general una prueba de gran fiabilidad. (45)

Todas las pruebas de uso o provocación no están exentas de riesgo, el cual depende del grado de sensibilización del paciente, por lo que debe realizarse en forma controlada y con el apoyo de otras especialidades para evitar cualquier reacción severa. (11,45)

En un estudio realizado por Turjanmaa y cols. para comparar los métodos diagnósticos; se indica que aunque algunas veces la prueba de punctura, puede dar falsas negativas por el poco tiempo en el que el alérgeno puede penetrar a la piel (15 minutos), esta prueba siempre es positiva cuando el paciente está altamente sensibilizado y es alérgico. La prueba de uso, es mucho menos segura que la prueba de punctura, porque con ella han sido observadas reacciones anafilácticas. Se considera que debe primero utilizarse sólo un dedo del guante y una vez que éste es negativo, podría realizarse la prueba de uso con el guante entero. (39,46)

Algunos autores consideran que tras la historia clínica debe realizarse la prueba de uso, aunque como ellos mismos admiten, éste procedimiento se ha asociado en algunos casos con el desencadenamiento de reacciones sistémicas graves y además esta prueba no diferencia entre las urticarias por contacto originadas por látex, de las debidas a polvos del guante, óxido de etileno o aditivos de las gomas. Por tanto, se considera prudente en algunos casos, realizar previamente la determinación sérica de IgE específica frente al látex, que en caso de ser positiva puede evitar realizar otras pruebas, aunque sigue faltando la estandarización de éstos procedimientos. (47)

b) PRUEBAS IN VITRO.

- Determinación de IgE específica sérica

La determinación de IgE específica se realiza habitualmente mediante técnica RAST, CAP, AlaSTAT o con diferentes tipos de ELISA. También pueden utilizarse otros análisis que detectan la IgE sérica, como la *inmunoelectroforesis*, *immunospot* e *immunoblotting*. Actualmente el método más utilizado es el CAP (CapSystem Pharmacia test), prueba comercial frente al látex, que tiene buena sensibilidad (80ª 90%), pero especificidad baja, en especial en niños y en pacientes atópicos y alérgicos a frutas. En estudios recientes, Quirce indica que el CAP a látex, tiene una baja especificidad en pacientes alérgicos a las frutas o al polen, por lo que debe complementarse con otras pruebas diagnósticas. Los datos se expresan en KU/L y se consideran positivos cuando superan 0.35, pudiéndose clasificar en 6 grupos, que varían de menos de 0.35 a más de 100.00. Sin embargo, la determinación de IgE total puede no tener importancia diagnóstica, ya que en algunos casos es discordante y puede estar elevada con los demás parámetros negativos o no ser concluyente. (48)

La prueba Radioalergo-absorbente es una prueba in vitro en la cual, una fase sólida del alérgeno es incubada con suero para inducir una reacción específica antígeno-anticuerpo. Los anticuerpos radiolábiles anti IgE son mezclados con los complejos anticuerpo alérgeno de la fase sólida y se mide la radioactividad. La especificidad de esta prueba varía de 80 a 87%, pero la sensibilidad es baja de un 50 a un 90% y un RAST negativo no excluye la sensibilidad al látex. Aunque es fácil de realizar y no presenta riesgos, probablemente la ausencia de exposición al alérgeno provoque disminución de IgE específica. (11)

El AlaSTAT es un método similar al RAST, con una sensibilidad del 80% y una especificidad del 100% en pacientes no atópicos. La principal ventaja de estos métodos serológicos es su seguridad y comodidad, y el inconveniente es su efectividad diagnóstica dista de ser óptima. Se ha descrito que el immunoblotting

tiene una sensibilidad del 80% en el diagnóstico de la alergia al látex, pero este método es caro y difícil de realizar para su uso rutinario. (49)

La FDA aprobó tres diferentes métodos serológicos que usan la técnica de RAST, los cuales incluyen: ImmunoCAP, sistema de HY-TEC EIA y el AlaSTAT. Estos métodos que utilizan la misma técnica que el RAST, son altamente específicos, pero su sensibilidad es baja (50 a 90%). El porcentaje de falsas positivas es alto, debido a los anticuerpos contra carbohidratos que reaccionan en forma cruzada con los anticuerpos IgE contra el látex. (50)

Además, las falsas negativas son frecuentes (25%), y los resultados de anticuerpos IgE negativos deben ser interpretados con precaución, especialmente ante un paciente con sintomatología positiva al contacto con látex. Recientemente se ha demostrado que éstas pruebas aprobadas por la FDA presentan deficiencias para detectar algunos epítopes comunes, como el Hev b 2, 4, 5, 6 y 7b; demostrando la baja sensibilidad de las mismas. (51)

No está recomendado realizar éstas pruebas en todos los pacientes que se someterán a un procedimiento quirúrgico, sin tener datos sugestivos de alergia al látex, ya que esto sobreestimaría significativamente la incidencia de sensibilización al látex teniendo en cuenta su baja sensibilidad y la prevalencia menor al 1% de la población general. (50,51)

- PRUEBA DE LIBERACIÓN DE HISTAMINA

Esta técnica valora la respuesta de los basófilos, mediante la cuantificación de histamina liberada tras la estimulación con el alérgeno sospechoso. Esta prueba in vitro se aproxima mejor que los métodos serológicos a la respuesta que se producen in vivo, ya que el alérgeno interactúa con la IgE fijada en los basófilos. Su sensibilidad es superior al 90% para diagnosticar alergia al látex. (52)

- PRUEBAS DE PROVOCACIÓN BRONQUIAL

Se realizan sólo en casos muy específicos y en centros especializados, por el riesgo que existe de reacción anafiláctica, aunque en algunas ocasiones son necesarias para confirmar el diagnóstico de asma desencadenada por el látex.

Existen 2 tipos de pruebas, la provocación bronquial específica con látex y la provocación bronquial manipulando o sacudiendo guantes de látex. La primera se utiliza para confirmar el diagnóstico de asma por látex y presenta la dificultad de tener que incrementar progresivamente la dosis de alérgeno administrada por vía inhalatoria. La segunda, empleada en 1992 por Jaeger y cols. la cual fue modificada y estandarizada en 1995 por Vandenplas y cols. consiste en que los pacientes abren bolsas de guantes de látex (20 pares de guantes durante 60 minutos como máximo) sacudiendo cada par de guantes durante 3 minutos, aumentando así progresivamente la exposición hasta que ocurre una disminución igual o mayor al 20% del volumen de fracción espiratoria forzada (mediante espirometría) o hasta un tiempo acumulado de exposición máximo de cuatro horas. (53,54)

Aunque existen muchas pruebas para detectar la sensibilización al látex, el diagnóstico de la urticaria de contacto al látex es fundamentalmente clínico y ninguna técnica por sí sola ha demostrado tener valor predictivo. Sin embargo, la confirmación definitiva del diagnóstico se realiza fundamentalmente mediante la prueba de punctura y el RAST. En algunos estudios, se encontró que la prueba de punctura, permitía en un 75% de los casos la confirmación del diagnóstico, sin encontrar diferencias significativas de sensibilidad con el método de RAST. Turjanmaa y cols. observaron una frecuencia de prueba de punctura positiva, de 87% en 40 pacientes con urticaria producida por el látex. (14)

Cuando las pruebas son negativas y persiste la sospecha de una alergia por hipersensibilidad inmediata, deben evaluarse otros tipos de urticaria. La urticaria no inmunológica ocurre sin sensibilización previa y puede ser causada por químicos, que inducen en forma directa la degranulación de mastocitos. Por

ejemplo, el ácido sórbico encontrado en algunos polvos de guantes, que puede inducir urticaria de contacto no inmunológica.

También han sido reportadas reacciones alérgicas tipo I (hipersensibilidad inmediata) a los aditivos del caucho. Helander y Makela describieron un paciente con urticaria de contacto a guantes que presentó urticaria a dietilenditiocarbamato de zinc(accelerador). Belsito describió 3 pacientes con urticaria de contacto con pruebas positivas al mercaptobenzotiazol, carba mix y hule negro. Axelsson también describió un paciente con reacción urticariforme a 2 aceleradores del caucho natural; aunque la importancia de estas reacciones inmediatas a los aditivos del látex es incierta y se requieren de estudios a largo plazo para descartar falsas positivas causadas por contaminantes. (34)

Heese y cols. señalan que el estudio de pacientes con urticaria de contacto debería incluir una prueba de punctura, con fluido de látex purificado, por ser éste más sensible y específico que el extracto obtenido a partir del guante. Esto permitiría evitar falsos positivos (casos de hipersensibilidad inmediata a los aceleradores del caucho y no al látex) no obstante, la existencia de urticaria de contacto frente a estas sustancias puede descartarse mediante pruebas epicutáneas. Estos autores, sin embargo sugieren que con la identificación definitiva de las fracciones antigénicas del látex se conseguirán reactivos más sensibles para la prueba de punctura (14)

El diagnóstico de hipersensibilidad inmediata al látex no es sencillo; que es de suma importancia la historia clínica detallada y el uso de las pruebas que tengan mayor sensibilidad, especificidad y bajo costo para la confirmación de éste diagnóstico.

c) DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Pueden existir otras reacciones cutáneas asociadas al uso de guantes tales como:

1) *dermatitis por contacto irritativa*: no es una reacción cutánea inmunológica, es la manifestación más frecuente observada por el uso de guantes.



Foto 3.- Dermatitis por contacto crónica irritativa, al uso de guantes

2) *dermatitis de contacto alérgica por hipersensibilidad retardada (tipo IV):*

Los principales alérgenos de contacto que provocan esta hipersensibilidad tipo IV son los aceleradores y antioxidantes que se agregan durante la producción de los guantes.



Foto 4.- Dermatitis por contacto a vulcanizadores de hule (Tiuram)

3) *urticaria física.*

Muchos individuos con sintomatología sugestiva de alergia al látex, presentan prueba de punctura y pruebas epicutáneas negativas; el dermatografismo, que es una urticaria física puede simular cualquier tipo de urticaria, produciéndose incluso por el uso de los guantes, o apareciendo en el momento de quitarse los mismos. Se ha descrito incluso al dermatografismo como una causa de dispareunia que podría confundirse con alergia al látex por el uso de preservativos. (60)

V.- TRATAMIENTO

En todas las enfermedades alérgicas el objetivo principal es encontrar maneras prácticas para evitar o minimizar al máximo la exposición a los alérgenos relevantes. Evitar por completo la exposición, puede ser difícil de lograr debido a que el látex se ha convertido en un material utilizado ampliamente. La principal forma de tratamiento, es evitar el contacto con el producto, especialmente en el ambiente sanitario. El número de alérgenos posibles es muy alto y cambiante, lo que hace difícil la eliminación de un único alérgeno para disminuir la sensibilización, además de la presencia de reacciones cruzadas con alérgenos filogenéticamente no relacionados, imposibilita la obtención de una látex libre de alérgenos.

El tratamiento de elección de la reacción anafiláctica generalizada, es la administración de fármacos que actúen antagonizando los efectos de los mediadores químicos. Cuando los síntomas de anafilaxia son leves, pueden controlarse con la administración de 0.2 a 0.5 ml de adrenalina (1:1000) por vía subcutánea, repitiendo la dosis si es necesario, con intervalos de 20 minutos. En las reacciones más graves, se debe iniciar un goteo intravenoso para permitir la administración de 2.5 ml de adrenalina, diluida a 1:10 000, con intervalos de 5 a 10 minutos y usar expansores del volumen y agentes vasopresores como la dopamina, si ocurre hipotensión. Además puede requerirse reposición de volumen intravascular con suero salino. Se debe considerar la administración de oxígeno e incluso, si progresa la hipoxia, es imprescindible la intubación endotraqueal.

Los corticoesteroides por vía intravenosa, no son eficaces en la fase aguda, ya que no ofrecen resultados satisfactorios, aunque se debe considerar su administración en los casos de broncoespasmo, urticaria e hipotensión persistentes.

Algunos medicamentos sintomáticos utilizados para la alergia tipo I, incluyen los antihistamínicos, como la difenhidramina, los broncodilatadores en nebulizaciones, bloqueadores H₂ como ranitidina o cimetidina. Los corticoesteroides se recomiendan más para las reacciones de hipersensibilidad retardada. No se recomienda la profilaxis farmacológica con bloqueadores histamínicos 1 y 2 o esteroides en pacientes alérgicos al látex que se someterán a una intervención quirúrgica, ya que estos medicamentos no producen ninguna modificación en los basófilos y mastocitos sensibilizados. Además, el uso de estos medicamentos podría disminuir la respuesta inmune temprana, por lo que los primeros signos de anafilaxia pasarían inadvertidos, con la presencia ocasional de un colapso cardiovascular como único signo. Además, la realización de profilaxis preoperatoria con antihistamínicos y esteroides no previene la aparición de cuadros de hipersensibilidad en estos pacientes. (61)

- TERAPIAS FUTURAS

La administración de inmunoterapia en forma controlada y estandarizada, ha sido considerada como tratamiento en los pacientes alérgicos al látex, sobre todo el personal sanitario. Se ha comunicado el caso de una técnica radióloga con alergia ocupacional al látex, con síntomas respiratorios y cutáneos mínimos, a la cual se le realizó desensibilización con extracto estandarizado de látex; se le aplicaron inyecciones incrementando la dosis del extracto en forma subcutánea, hasta que presentó reacción local o sistémica. Se calculó la dosis máxima tolerada por la paciente y se le indicó su administración semanal para crear tolerancia. A pesar de la mejoría en la sintomatología, no hubo cambios significativos en los niveles séricos de IgE al látex. (62) En otro ensayo clínico controlado doble ciego, realizado en Europa con un extracto de látex estandarizado, en personal sanitario alérgico al látex, se demostró la mejoría en la sintomatología de rinitis, conjuntivitis y síntomas cutáneos; sin embargo, se presentaron severos efectos secundarios como hipotensión, broncoespasmo y edema faríngeo en algunos pacientes. Los autores concluyen que se requieren más ensayos clínicos controlados y sugieren

el uso de pequeñas dosis de extracto de látex, como terapia de mantenimiento antes de someterse a la desensibilización; además ésta debe realizarse por personal experto y un centro que cuente con el equipo de resucitación necesario. (63)

Recientemente, se realizó un estudio en 5 pacientes alérgicos mediante desensibilización al contacto del látex, en éstos pacientes se incrementó paulatinamente la exposición, utilizando guantes de látex por 10 segundos al día en una mano, hasta obtener una exposición total de 1 hr en ambas manos, dos veces al día al final de un periodo de 1 año de seguimiento. Ningún paciente presentó efectos adversos, la reacción cutánea al látex disminuyó en forma importante, y los niveles séricos específicos de IgE disminuyeron después de la desensibilización. Obviamente, se requieren estudios con un número mayor de pacientes para poder validar esta forma de tratamiento. (64)

Actualmente, se están realizando estudios para modificar mediante mutaciones al alérgeno del látex Hev b 5, cambiando algunos aminoácidos, lo cual podría resultar en disminución en la actividad de unión del IgE a este alérgeno; Estas proteínas recombinantes son consideradas para ser utilizadas en la inmunoterapia. Al modificar las proteínas del látex se induce disminución en la unión de IgE en los mastocitos y pocas o nulas reacciones adversas posterior a la exposición. (65)

Aunque estas modalidades terapéuticas son aún experimentales, pueden ser una esperanza para los pacientes que tienen una severa alergia al látex, y para el personal médico con esta alergia ocupacional. (65,66)

De manera personal, considero que esta modalidad de tratamiento ofrece muchos riesgos, ya que exige contar con recursos de urgencia, que difícilmente están a nuestra disposición; por lo cual, encuentro más conveniente el manejo tradicional y desde luego las medidas de prevención.

VI.- PREVENCIÓN

Tomando en cuenta lo ya descrito, la prevención es la medida más importante para el manejo de los pacientes con hipersensibilidad inmediata al látex, y también para aquellos que presenten factores de riesgo para el desarrollo de la misma.

Para el personal sanitario, la mejor forma de reducir la exposición ocupacional es utilizando guantes libres de polvos, *hipoalergénicos* o con bajo contenido proteico que reduce el riesgo de sensibilización. El proceso de cloración que se utiliza para la elaboración de guantes libres de polvo, reduce el contenido de proteínas; lo que puede explicar porque algunas personas sensibles al látex, toleran los guantes libres de polvo aún cuando sea elaborados de látex. El Instituto Nacional para la Salud y Ocupación Segura, publicó una serie de recomendaciones para el uso de productos de látex, que incluyen lavar las manos con un jabón suave y secado posterior al uso de guantes de látex y no usar cremas oleosas, o lociones por debajo de los guantes. Consideran además que es importante, que el personal sanitario comunique en forma temprana, la presencia de síntomas relacionados al uso de los guantes. (67) Hay que destacar que los pacientes altamente sensibilizados no pueden emplear guantes de látex aunque estos sean hipoalergénicos ya que el término *hipoalergénico* se refiere únicamente a la reducción de alérgenos que causan reacciones tipo IV, pero no son libres de látex.

Debe educarse a los pacientes acerca de lo que significa esta alergia para evitar reacciones futuras, así como prevenir el contacto con productos de látex. También es importante el uso de un brazalete o placa que identifique al paciente y especifique la alergia, sobre todo en situaciones de viajes, práctica de deportes de riesgo, ingreso hospitalario. Incluso en situaciones de emergencia, es recomendable que lleve consigo un pequeño maletín con productos, como sondas, catéteres, jeringas y guantes libres de látex y una ampula de epinefrina para el tratamiento del choque anafiláctico.

Estas medidas de prevención son indispensables, así como otorgar por escrito a los pacientes, instructivos acerca de los productos prohibidos, y aquellos que se deben tratar de evitar. Es conveniente también que reciba información acerca de los productos libres de látex, y en qué lugares puede encontrarlos. En estos pacientes debe evitarse el uso de productos de látex, durante maniobras médicas de alto riesgo para reacciones anafilácticas, como tacto vaginal, rectal, exploraciones dentales, intervenciones quirúrgicas, parto, sondaje urinario, intubación, enema, cateterización venosa etc. (11)

En un estudio reciente de trabajadores sanitarios alérgicos, que evitaron el contacto con productos de látex, se demostró que a pesar de que la prueba de punctura permaneció positiva 2 años después del diagnóstico, los niveles específicos de IgE así como la sintomatología, disminuyó importantemente en la mayoría de los pacientes. (68)

Algunos autores proponen el desarrollo de protocolos de manejo estratégicos para pacientes alérgicos, que incluyen la identificación de grupos de riesgo, proporcionar un ambiente libre de látex y una relación cercana con el personal médico, que se encarga de tratar a estos pacientes. (69)

Se ha observado que en países donde el material de látex se reutiliza, la prevalencia de sensibilización es más baja (pacientes con espina bífida: 4.3% comparado con 40 a 50% en otros países), lo cual indica que la prevención sería factible modificando la manufactura y uso de productos de látex.

La elevada prevalencia de esta urticaria entre el personal sanitario y los pacientes sometidos a numerosas intervenciones quirúrgicas, sobre todo aquellos con mielomeningocele , y aquellos que presenten síntomas sugestivos de urticaria, dermatitis de manos, pacientes atópicos o con antecedente de alergia a diversas frutas, aconseja la práctica de pruebas diagnósticas para descartar la alergia, antes de realizar maniobras médicas invasivas.

Más importante todavía, es otorgar información y crear conciencia en el personal médico, que aún desconoce el problema, y se muestra en ocasiones incrédulo ante el riesgo de sensibilización profesional y sobre todo del riesgo que presentan los pacientes sensibilizados, si no se toman en cuenta medidas oportunas de prevención.

Las Instrucciones que deben ser indicadas a los pacientes alérgicos al látex son:

Prohibido:

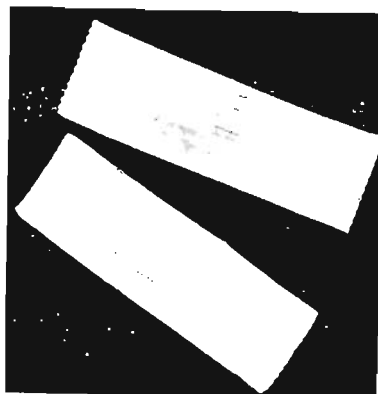
Guantes de látex, sistemas de infusión venosa de látex, tubo guedel de látex, mascarilla de ambú, sondas nasogástricas y uretrales.

Evitar contacto con:

Manguito de presión, guantes de exploración, otros productos de hule no especificados.

Puede utilizar :

Sistemas de infusión venosa sin látex, sondas nasogástricas transparentes, tubo guedel desechable transparente, mascarilla para ambú de silicona, guantes específicos libres de látex.



Alternativas a los guantes de látex:

NOMBRE	COMPOSICIÓN	FABRICANTE
ELASTRYEN	Estireno-butadieno	Daupren (Dinamarca)
NEOLON	Neopreno	Becton-Dickinson (EU)
ULTRADERM	Látex lavado	Baxter
NEOPREN	Látex revestido	Allerderm

OTROS SUSTITUTOS DE LATEX

Es bien sabido que el látex, es usado para la fabricación de muchos productos, por sus cualidades de resistencia, elasticidad, durabilidad y bajo precio, que son difíciles de sustituir especialmente en el área médica.

Guantes de vinyl: son los más económicos y utilizados, pero tienen poca durabilidad y no representan una barrera de permeabilidad segura ante infecciones.



Foto 5.- Guantes de vinyl

Guantes de policlorofeno (neopreno), guantes de elastiren y de nitrilo: pueden contener aceleradores alergénicos como carbamatos, mercaptobenzotiazoles e isodifeniltiourea, pero son libres de látex.

Guantes de tactilon : son guantes seguros para pacientes sensibles al látex.

Los preservativos libres de látex, elaborados con el proceso en seco, no protegen contra infecciones como VIH por lo que se recomienda usar encima de éstos, un preservativo de látex. Otra alternativa es usar los preservativos de poliuretano, que previenen la concepción y las enfermedades de transmisión sexual.

Los pacientes sensibles al látex pueden desarrollar rinitis y conjuntivitis, cuando están expuestos a áreas con niveles altos de aeroalergenos, ésto ocurre particularmente, en personal sanitario y trabajadores de industrias de látex. En un estudio reciente se demostró que el uso de aerosol y máscaras faciales fueron efectivos para reducir la exposición ocupacional.

Lo más importante es crear conciencia, para que en las instituciones médicas se haga hincapié para identificar a las personas de alto riesgo y alérgicas, crear áreas libres de látex para pacientes alérgicos. Es deseable contar con un lugar libre de látex, que se define como aquel en el cual ningún área tiene guantes de látex con talco, todos los objetos médicos son de otro material, los productos como sillas de ruedas , no necesitan retirarse del área, pero deben cubrirse. El servicio de dietología debe administrar alimentos que no puedan presentar reacción cruzada y evitar manipular los alimentos con guantes de látex.

El quirófano debe ser libre de látex, así como el equipo de reanimación. Los pacientes deben portar su identificación y es importante que el personal de salud este familiarizado con la alergia al látex y todos los grupos de alto riesgo deben tener acceso a educación continua sobre éste problema. (70)

VII.- PROTOCOLO DE ESTUDIO

JUSTIFICACIÓN

En países desarrollados como Estados Unidos y España es un hecho aceptado, que la alergia al látex puede ocasionar la muerte, y se considera que es responsable del 10% al 27% de las reacciones anafilácticas transoperatorias. Debido a que en pacientes que son intervenidos quirúrgicamente desde el primer año de vida, existe un elevado riesgo de sensibilizarse a las proteínas de látex, y el riesgo aumenta de acuerdo al número de intervenciones quirúrgicas, pudiendo desarrollarse posteriormente como consecuencia una reacción anafiláctica que puede ser mortal; consideramos que es indispensable conocer si éste problema existe en nuestro país, para así poder plantear una prevención eficaz en pacientes de riesgo.

En la literatura nacional, no encontramos publicaciones confiables acerca de si existe o no alergia al látex en nuestro país, y si ésta es menor o igual a la de otros países industrializados, esto se debe a que no se han realizado estudios dirigidos a demostrar la presencia de hipersensibilidad, en la población general. Sin embargo no existe ninguna razón para pensar que en México estemos exentos de el riesgo de adquirir esta alergia y al no estar implementadas medidas de prevención para evitarla, se presume que el aumento en la incidencia será un problema importante de salud en un futuro próximo, también en nuestro país.

Es importante conocer la magnitud de la sensibilización en el momento actual, sobre todo en pacientes con factores de riesgo, como son aquellos con antecedente de intervenciones quirúrgicas múltiples y cirugías a edad temprana. El conocimiento de la presencia de la sensibilización a proteínas de látex, ayudará a evitar que en un futuro, la alergia a látex constituya un problema importante de salud pública. Es deseable que paulatinamente se instituyan áreas hospitalarias libres de látex, dirigidas a pacientes que requieran intervenciones quirúrgicas durante el primer año de vida, antes de que éstos sean sensibilizados y en

aquellos con sensibilización ya conocida, para evitar posibles accidentes anafilácticos.

Por lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Existe hipersensibilidad inmediata a proteínas de látex natural, en niños y adultos con factores de riesgo, relacionados con la alergia al látex?

OBJETIVO GENERAL.

Determinar la **existencia** de hipersensibilidad inmediata a proteínas del látex, en pacientes pediátricos y adultos con factores de riesgo, según la literatura internacional; en el Centro Dermatológico Pascua en los periodos comprendidos entre octubre del 2003 y octubre 2004.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar las características clínicas y epidemiológicas principales del grupo en estudio.
2. Describir en forma detallada cada uno de los factores de riesgo y cuantificación de los mismos.
3. Calcular el riesgo relativo de cada uno de los antecedentes en relación a la hipersensibilidad al látex.
- 4.- Establecer un perfil del paciente con posibilidades de ser alérgico a látex

MATERIAL Y METODOS:

Tipo de estudio

Transversal descriptivo, prospectivo.

Criterios de inclusión:

Pacientes pediátricos y adultos, con antecedente de 2 o más intervenciones quirúrgicas mayores, uso de sondas a permanencia, alergia a frutas, atopia y sintomáticos al contacto con productos de látex.

Criterios de exclusión:

Pacientes que tengan el antecedente de reacción anafiláctica durante un procedimiento quirúrgico, o al contacto con productos de látex.

Metodología

Se incluyó un total de 34 sujetos que cumplieran con los criterios de inclusión. Se informó verbalmente y por escrito a los pacientes y sus padres, acerca de la alergia a proteínas del látex natural y los factores de riesgo relacionados a la misma, así como los beneficios de conocer la sensibilidad a látex.

A todos los pacientes se les explicó la forma de aplicación del Prick Test y el posible riesgo que implica su uso.

Para la realización de la prueba de Prick test se requiere además del alérgeno, histamina, solución salina y lancetas de punta roma. El alérgeno de proteínas de látex, está compuesto por : extracto de látex a 0.5 mg/ml, fenol 0.4% y glicerina 50%.

Definición de variables:

Variable independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional.	Escala	Unidad de medida
<i>prick test</i>	Detecta anticuerpos contra látex	Prueba de punctura	Nominal	Positivo Negativo

Variable dependiente

Variable	Escala	Unidad de medida
Roncha	Ordinal	3 mm o mayor

Factores de riesgo

Variable	Definición conceptual	Definición operacional.	Escala	Unidad de medida
Atopia	Antecedente personal	Cualquier localización	Nominal	Presente Ausente
Alergia a frutas	Síntomas	Reacción cruzada	Nominal	Presente Ausente
Cirugías		Cavidades y mucosas	Ordinal	Más de 2
Contacto crónico				Presente Ausente

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se describirán las principales características sociodemográficas así como los antecedentes más importantes de los pacientes acerca de los factores de riesgo para desarrollar alergia al látex y la sintomatología previa. Los resultados de la muestra se obtendrán mediante medidas de tendencia central, de dispersión y porcentajes según sea la naturaleza de la variable.

Evaluación estadística

Se calculará el riesgo relativo (RR) que es el cociente de la posibilidad de desarrollar la enfermedad, en individuos con el factor en estudio, con respecto a los individuos que no tienen dicho factor.

Un valor de RR mayor a 1 indica que el riesgo de adquirir la enfermedad, es mayor entre los individuos con el factor de riesgo, que entre los individuos sin dicho factor.

RESULTADOS

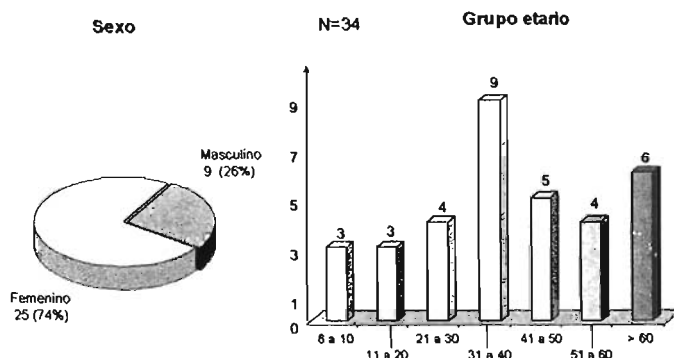
Se Incluyó un total de 34 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, 2 por referir sintomatología al contacto con productos de látex, 26 por tener múltiples cirugías y 6 por contar con ambos antecedentes. En 5 casos se encontró también antecedente de alergia a frutas (tabla 1).

Tabla 1 Criterios de inclusión

Antecedentes	casos
Sintomáticos con látex	2
Múltiples cirugías	26
Síntomas / cirugías	6
sonda a permanencia	1
guantes de látex (contacto crónico)	3
Alergia a frutas	5

Algunos pacientes tenían más de un criterio de inclusión

De los pacientes estudiados, 25 eran mujeres y 9 hombres, se dividieron para su estudio en grupos etarios, encontrando un predominio en adultos jóvenes.

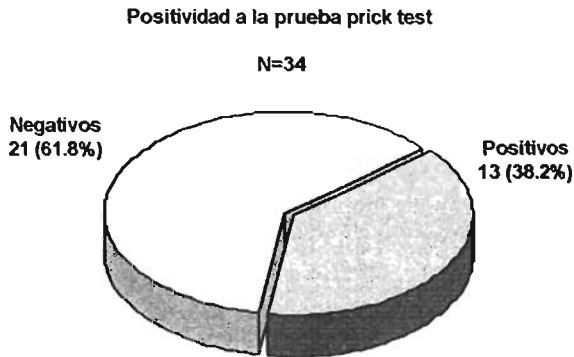


Fuente: Servicio de Dermatitis Reaccionales

Gráfica 1

PRUEBA DE LÁTEX

Se consideró como prueba de "prick" positiva aquella con reacción al alérgeno, por lo menos 3mm mayor que el control negativo. De los 34 pacientes incluidos en el estudio, en 13 (38.2%), se encontró positividad a la prueba de punción (*prick test*)



Fuente: Servicio de Dermatosis Reaccionales

Gráfica 2

PRUEBA DE PRICK

Con el fin de determinar el valor predictivo de cada uno de los datos encontrados, los pacientes fueron divididos en dos grupos comparativos, de acuerdo a lo obtenido en la prueba de punción.

PRUEBAS POSITIVAS

De los 13 pacientes positivos al "prick test", 9 eran mujeres y 4 hombres, con un rango de edad de 8 a 64 años y un promedio de 35; 1 escolar, 2 adolescentes y 10 adultos jóvenes. No se encontró ningún caso entre los adultos mayores estudiados.

PRUEBAS NEGATIVAS

En el grupo de pacientes negativos a la prueba de "prick", encontramos 16 mujeres y 5 hombres, con un rango de edad de 6 a 95 años y un promedio de 44; 2 escolares, 15 adultos jóvenes, 4 adultos mayores y ningún adolescente, también en este grupo predominaron los adultos jóvenes.

Tabla 2 Distribución por sexo y grupo etario

Prueba	Positivos	Negativos	Total
Casos	13	21	34
Sexo			
Masculino	4	5	9
Femenino	9	16	25
Total	13	21	
Relación M/F	0.44	0.31	
Grupo etario			
Escolares	1	2	3
Adolescentes	2	0	2
Adultos jóvenes	10	15	25
Adultos mayores	0	4	4
Rango	8 a 64	6 a 95	
Promedio	35 años	44 años	

Manifestaciones clínicas

De los 13 pacientes con "prick" positivo, 6 eran asintomáticos, y los 7 restantes referían signos y/o síntomas al contacto con materiales de látex, cinco pacientes presentaban ronchas y edema angioneurótico, dos de ellos referían, además de la sintomatología cutánea, rinitis y conjuntivitis. En dos casos hubo prurito sin lesiones.

De los 21 pacientes con prick negativo, solamente uno refería lesiones en la piel de las manos y prurito con el uso guantes de látex; la paciente presentaba eritema, pápulas y liquenificación. Esta dermatosis fue clasificada y manejada

como dermatitis de tipo irritativo y presentó buena evolución con medidas generales.

Tabla 3 Topografía de manifestaciones clínicas.

Topografía	Positivos	Negativos
Asintomático	6	20
Manos y cara	3	0
Manos	2	1
Cara	2	0
Total	13	21

Tabla 4 Signos y síntomas

Signos y/o síntomas	Positivos	Negativos
Asintomático	6	20
Ronchas y/o edema angioneurótico	5	0
Prurito sin lesiones	2	0
** Rinitis y conjuntivitis	3	0
Eritema y prurito	0	1

Algunos pacientes presentaron más de una manifestación

** Se relacionó la sintomatología con objetos de látex, tanto por contacto cutáneo como de mucosas.

PRODUCTOS RELACIONADOS A LA SINTOMATOLOGÍA:

Los pacientes con prueba positiva referían sintomatología al exponerse a productos de látex, tanto por vía cutánea como a través de mucosas; en la mayoría de los casos la exposición fue con objetos de uso cotidiano (juguetes y chupón) y solo en 3 casos la exposición fue de tipo laboral, en un médico y dos trabajadores de limpieza, por el uso de guantes.

Tabla 5. Productos relacionados con la Sintomatología en pacientes "prick" positivo

Otros productos	Casos
Globos, máscara y chupón	1
Globos y máscara	2
Globos	1
Guantes (laboral) y máscara	1
Guantes de látex (laboral)	2

ANTECEDENTES DE ATOPIA

El 30% de los pacientes con prick test positivo (4 casos), tenían antecedente personal de atopia, en piel y otras localizaciones (rinitis, conjuntivitis, asma bronquial), en tanto que la población con prick test negativo, 8 eran atópicos (38%).

Tabla 6 Antecedentes de atopia

Atopia	Pruebas de punctura (Prick test)		
	Positivos	Negativos	Total
Presentes	4 (30.7%)	8(38%)	12
Ausentes	9 (69.3%)	13(62%)	21
Total	13	21	34
Relación P/A	1:2	1.2:2	

Alergia a frutas y antecedentes quirúrgicos

En los pacientes con prueba de prick positiva se encontró alergia a productos vegetales en 4 pacientes (30%); en 3 casos a frutas (kiwi, plátano, papaya, durazno y piña) y en uno a papa y zanahoria, en forma adicional.

En esta misma población de pacientes positivos, se encontraron antecedentes quirúrgicos en 11 pacientes (84%) y exposición crónica a productos de látex, a través de sonda a permanencia y guantes de látex, sobre piel macerada

(ocupacional) en 4 casos (31%). De los pacientes negativos solamente uno era alérgico a frutas, todos tenían el antecedente de múltiples cirugías y ninguno tuvo exposición crónica a productos de látex.

Tabla 7. Otros factores

Otros factores	Positivos	Negativos
Alergia a frutas	4	1
No. De cirugías		
2 a 10	10	18
11 a 20	1	2
mas de 20	0	1
Sin cirugías	2	0
Exposición crónica a productos de látex (sonda vesical y guantes laboral)	4	0

CALCULO DEL RIESGO RELATIVO:

Los factores de riesgo estudiados fueron analizados en forma independiente, para establecer su significado predictivo de manera individual:

Alergia a frutas

La alergia a frutas representa el factor más importante, con un riesgo relativo 2.5 veces mayor de tener hipersensibilidad a proteínas de látex, que cualquiera de los otros factores estudiados. (Tabla 8)

Tabla 8. Alergia a frutas

Alergia a frutas	Pruebas Prick Test		Total
	Positivos	Negativos	
Presente	4	1	5
Ausente	9	20	29
Total	13	21	34

Contacto a látex

Los pacientes que tuvieron contacto crónico con productos de látex, en mucosas o piel previamente dañada presentan un riesgo mayor de hipersensibilidad (RR=3.3).

Tabla 9.- Contacto a látex

Contacto a látex	Pruebas Prick Test		Total
	Positivos	Negativos	
Presente	4	0	4
Ausente	9	21	31
Total	13	21	34

Atopia

En nuestro grupo de estudio, los pacientes atópicos presentaron el mismo riesgo relativo de hipersensibilidad (RR=1), que los no atópicos. (Tabla 10)

Tabla 10.- Atopia

Atopia	Pruebas Prick Test		Total
	Positivos	Negativos	
Presente	5	8	13
Ausente	8	13	21
	13	21	34

Evaluación del efecto aditivo de la presencia de más de un factor de riesgo

Se agruparon los factores de riesgo, para analizar si existía alguna diferencia en el riesgo de sensibilización, al momento en que coincide más de un factor. Se encontró que los pacientes con tres o más factores de riesgo presentan un RR 3.3 veces mayor de tener hipersensibilidad inmediata a proteínas de látex.

Tabla 11. Evaluación del efecto aditivo de la presencia de más de un factor de riesgo.

Factores de riesgo	Prueba de punctura (prick test)	
	Positivo	Negativo
Hasta dos factores	5	18
Tres o más factores	8	3

Síntomas, Alergia a frutas, contacto crónico, atopia, múltiples cirugías

OTRAS DERMATOSIS REACCIONALES

Con el fin de complementar el perfil del paciente alérgico a látex, se interrogó acerca del antecedente de otras dermatosis reaccionales asociadas. En el grupo de pacientes positivos a la prueba de "prick", se encontró que el 38% de los pacientes (cinco), eran portadores de otras dermatosis reaccionales, de manera independiente a la sintomatología relacionada con productos de látex. En el grupo de pacientes con prueba negativa encontramos este tipo de dermatosis en el 19% de los enfermos estudiados (4 pacientes). (Tabla 12)

Tabla 12. Otras dermatosis reaccionales

Otras dermatosis	Positivos	Negativos
Síndrome urticariano	1	2
S urticariano y D. atópica	1	0
Dermatitis atópica	3	1
Sin otras dermatosis	8	18
Total	13	21

OTRAS ALERGIAS:

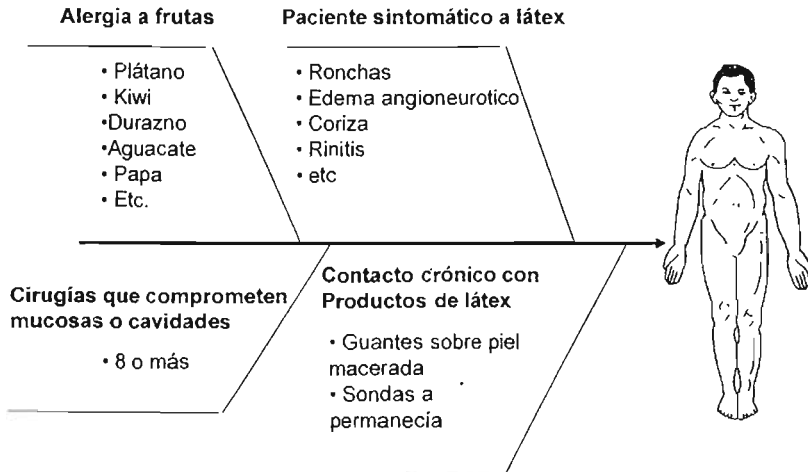
En 6 de los 13 pacientes con prueba de punctura positiva (46%), se encontró el antecedente de otras reacciones alérgicas, 3 pacientes con aspirina y antibióticos (penicilinas, eritromicina, tetraciclinas), en dos a mariscos, y en 1 caso a la caspa de perro y gato. En el grupo de pacientes negativos, 6 (28%) se referían alérgicos a antibióticos (4 a penicilina y 2 a sulfas).

Tabla 13 Antecedente de otras alergias

	Positivos	Negativos
Fármacos	3	6
Otros	3	0
Sin otras alergias	7	15

En algunos pacientes coincidía más de un antecedente .

Perfil del paciente con posibilidades de ser alérgico a látex



CONCLUSIONES:

En este estudio se pudo demostrar la existencia de hipersensibilidad inmediata al látex natural, en pacientes seleccionados en base a los factores de riesgo, que ya han sido descritos en la literatura.

El prick test fue positivo en todos los pacientes que referían sintomatología consistente en ronchas y edema angioneurótico, ante la exposición a productos de látex.

En el perfil del paciente candidato a realizar la prueba de punctura; sobre todo en estudios preoperatorios, se consideran como los datos más importantes, en orden decreciente, la sintomatología con productos de látex, alergia a frutas, exposición crónica a productos de látex, ya sea a través de mucosas o en piel previamente dañada y antecedente de atopia.

En nuestro estudio, no encontramos relación entre el número de cirugías y la sensibilización a látex.

Al hacer el análisis acumulativo de los factores de riesgo, observamos que a mayor número de factores, mayor probabilidad de desarrollar alergia.

DISCUSIÓN :

Partiendo del hecho de que en la literatura internacional no existe un consenso, en cuanto a cuál es el factor de riesgo más importante para desarrollar sensibilización a las proteínas de látex, nuestro abordaje de estudio fue dirigido a considerar como criterios de inclusión todos los descritos en las publicaciones médicas al respecto. Al evaluar nuestros resultados, el cálculo matemático del riesgo relativo no ofreció datos concluyentes, en parte por lo limitada de la muestra; sin embargo, de los factores estudiados, el que corresponde a sintomatología al exponerse el paciente a diversos productos vegetales (reacción cruzada), sugiere ser el factor de riesgo más importante. El análisis acumulativo de los factores de riesgo, muestra que a mayor cantidad de factores en forma

coincidente, mayor posibilidad de ser alérgico a látex; sin embargo esta apreciación deberá ser comprobada a futuro, con un número mayor de pacientes. Los sujetos sintomáticos presentaron manifestaciones tanto en el sitio de contacto, como en mucosa conjuntival y nasal, siendo las manos y la cara los sitios donde había lesiones cutáneas, las cuales eran características de hipersensibilidad inmediata.

La exposición a productos de látex en los pacientes con prueba de punción positiva, fue a través de la vía cutánea en la mayoría de los casos y solamente en dos por vía mucosa (sonda vesical y mamila de biberón); la paciente que se sensibilizó a través de la mamila presentó cuadros diarreicos continuos hasta el período de destete. La exposición de tipo laboral se detectó en dos trabajadores de limpieza y en un cirujano.

El punto de mayor relevancia en este trabajo, es dar a conocer que en nuestra población, existe alergia a las proteínas del látex natural, y que ésta debe ser sospechada en los casos sintomáticos y ser corroborada antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico en pacientes de riesgo.

El mejor conocimiento del problema debe redundar en el diseño de unidades libres de látex, en por lo menos una unidad hospitalaria en las principales ciudades del país.

IX.- ICONOGRAFÍA.-



foto 6 .- Roncha de 8mm en paciente con prueba de punctura positiva.

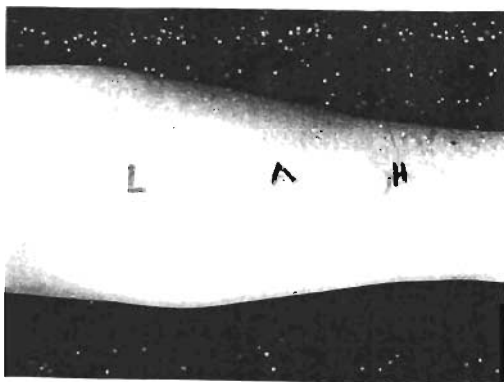


foto 7 -. Prueba de punctura (obsérvese que los controles positivo y negativo corresponden a lo esperado).

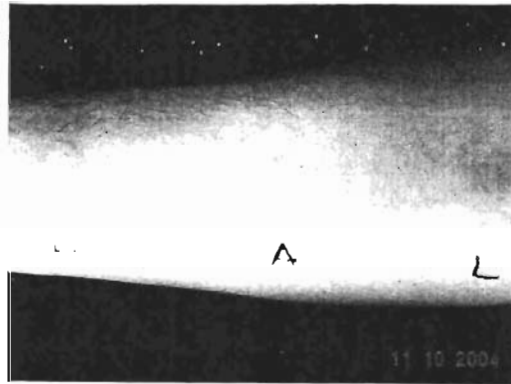


foto 8.-prueba de punctura, con roncha mayor en el sitio de aplicación de látex, que en la histamina.



foto 9.- Prueba positiva con roncha de látex del mismo tamaño que la histamina.



foto 10.- prick negativo (el alérgeno y el control negativo presentan una roncha del mismo tamaño).

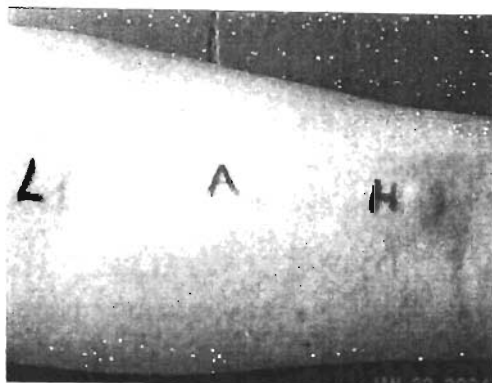


foto 11.- Prick negativo con roncha de látex discretamente mayor que el testigo negativo.

XII.- ANEXOS.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE-----EDAD-----

Numero de folio-----sexo-----teléfono-----

Dirección-----ocupación-----

ENFERMEDAD DE BASE-----

Número y Tipo de intervenciones quirúrgicas previas	Edad en que se realizó	Hospital

Uso de sonda de látex a permanencia. Causa de colocación	Tipo de sonda	Edad en que se inicio su uso	Tiempo de uso

ANTECEDENTES PERSONALES	SI	NO	FAMILIARES	SI	NO
Urticaria crónica					
Rinitis					
Asma bronquial					
Dermatitis atópica					
Conjuntivitis					
Procedimientos dentales mayores					
Otro					

ANTECEDENTE DE ALERGIA (alimentos o medicamentos)	PERSONALES	FAMILIARES
Pescados-mariscos		
Huevo		
Kivi		
Plátano		
Aguacate		
Otras frutas		
Medicamentos		

ANTECEDENTE DE SINTOMATOLOGIA (prurito, eritema, ronchas, edema, lagrimeo, insuf.respiratoria-etc.) RELACIONADA CON EL USO DE:	SI	NO
Vendas de látex		
Colocación de ligaduras		
Aplicación de tela adhesiva		
Pañales o chupones		
Globos o juguetes		
Calzado con suela de látex		
Guantes de látex		
Condomes		

ANTECEDENTE DE LOS SIGUIENTES DIAGNOSTICOS RELACIONADOS AL USO DE PRODUCTOS DE LATEX:	SI	NO
Dermatitis por contacto		
Urticaria de contacto		
Urticaria generalizada		
Rinitis o conjuntivitis alérgica		
Crisis asmática o edema de glotis		
Edema angioneurótico		

PRUEBA DE PRICK TEST

POSITIVO	NEGATIVO

CARTA DE INFORMACION Y CONSENTIMIENTO PARA REALIZACION DE PRUEBA DE PRICK- TEST PARA DETECTAR ALERGIA A LATEX.

El Látex es un producto natural obtenido por sangría del árbol de caucho cultivado *Hevea Brasiliensis*, es utilizado frecuentemente en numerosos artículos médicos como los guantes, sondas, jeringas, material dental etc. así como artículos diversos tales como: globos, pelotas, sandalias, pañales, utensilios de cocina, cepillos dentales, frutas como kiwi, plátano, aguacate, juguetes, zippers de plástico etc. La alergia al látex en otros países es un problema importante de salud, ya que ha aumentado la prevalencia de la misma. Se sabe que las personas con mayor probabilidad para desarrollar ésta alergia, son aquéllas que han estado en contacto en diversas ocasiones con el látex, sobre todo durante las cirugías, por el uso de productos con látex y aquellos que han sido operados desde los primeros años de vida . Estas personas están en riesgo de desarrollar alergia al látex, la cual puede provocar síntomas cutáneos, respiratorios o incluso reacciones alérgicas graves que ponen en peligro la vida, por lo que es importante saber si se tiene ésta alergia, para así evitar los productos que contengan látex y prevenir complicaciones. La prueba para detectar la alergia, se llama prueba de punctura y consiste en colocar 3 gotas: una de agua, otra de histamina y otra que contiene el látex sobre la piel, presionando un poco sin atravesarla, después se esperan 15 minutos para ver si se forma una roncha en el sitio donde se colocó la gota que contiene látex, si aparece una roncha, la prueba es positiva. Esta prueba es segura y muy confiable. No se han observado hasta la fecha reacciones alérgicas graves relacionadas a la aplicación de la prueba, sin embargo es un riesgo que debe tenerse en cuenta aunque la posibilidad de desarrollar una reacción alérgica por la prueba sea muy poco probable.

HABIENDO SIDO INFORMADO POR ESCRITO EN QUE CONSISTE LA ALERGIA AL LATEX Y LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA PARA DETECTARLA, DOY EL CONSENTIMIENTO PARA QUE SE ME APLIQUE DICHA PRUEBA

FECHA

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA

XI.-BIBLIOGRAFÍA

1. Landwehr L. , Boguniewicz M. Current perspectives on latex allergy. *J Pediatrics*. 1996; 128 : 305-311
2. Ownby DR. A history of latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110: ps27-32
3. Thomas P., Sobaszek A. Latex allergy. *Rev Prat* 2002; 52 : 1420-3
4. Sussman G., Beezhold D. , Kurup V. Allergens and natural rubber proteins. *J of Allergy and Clin Immunol* 2002; 110 : 507-13
5. Hunt L. , Kelkar P., Reed C., Yunginger J. *J of Allergy and Clin Immunol* 2002; 110 ; 110-21
6. Hourihane JO., Allard JM, Wade AM. Impact of repeated surgical procedures on the incidence and prevalence of latex allergy: a prospective study of 1263 children. *J Pediatrics* 2002; 140 : 479-82
7. Degenhardt P., Golla S., Wahn F., Niggemann B. Latex allergy in pediatric surgery is dependent on repeated operations in the first year of life. *J Pediatr Surg* 2001; 36 : 1535-39
8. Slater J. E. Latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 94: 139-49
9. Randolph C. Latex allergy in pediatrics. *Curr Probl Pediatr* 2001; 31 : 135-53
10. Turkeltaub PC., Gergen PJ. The risk of adverse reactions from percutaneous prick-puncture allergen skin testing. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 84: 886-90
11. Conde-Salazar L. Urticaria alérgica de contacto al látex. *Dermatología Peruana*. 2000; 10 : 104-114
12. Och Hälsa A. IgE-mediated latex allergy and contact allergy to rubber in clinical occupational dermatology. Tesis. Department of occupational dermatology, Karolinska, Hospital. Stockholm, Sweden. 1993; 25 : 1-42
13. Hernández García A. Sensibilización al látex en personal médico y paramédico del servicio de cirugía. Tesis. 2001; 1-62
14. Tarlo SM, Sussman GL, Holnes DL. Latex sensitivity in dental students and staff. A cross sectional study. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: 396-401

15. Sanmartín J. O., De la Cuadra O. J. Urticaria de contacto y anafilaxia al látex. *Piel* 1995; 10: 19-25
16. Yitalo L., Turjanmaa K., Palosuo T., Reúnala T. Natural rubber latex allergy in children who had not undergone surgery and children who had undergone múltiple operations. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100: 606-12
17. Lehto M., Koivuluhta M., Wang G., Amghaiab I., Majuri ML., Savolainen K., Turjanmaa K., et al. Epicutaneous natural rubber latex sensitization induces T helper 2- type dermatitis and strong prohevein- specific IgE response. *J Invest Dermatol* 2003; 120 : 633-640
18. Nettis, E., Dambra P., Soccio A.L., Ferrannini A., Tursi A. Latex hypersensitivity: relationship with positive prick test and patch test responses among hairdressers. *Allergy*, 2003; 58 : 57-61
19. Wilkinson SM., Beck M.H., Allergic contact dermatitis from latex rubber. *Br J Dermatol.* 1996 ; 134 : 910-14
20. Poley GE., Slater JE. Latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105 : 1054-62
21. Jaeger D., Kleinhans D., Czuppon AB., Baur X. Latex-specific proteins causing nasal, bronchial and systemic reactions. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89 : 759-68
22. Swanson MC., Bubak ME., Hunt LW., Yunginger JW., Warner MA. Quantification of occupational latex aeroallergens in a medical center. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 94 : 445-51
23. Allmers H., Brehler R., Chen Z. Reduction of latex aeroallergens and latex-specific IgE antibodies in sensitized workers after removal of powdered natural latex gloves in a hospital. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 102 : 841-6
24. Santais J.B., Levy D.A., Ruff F., Leynadier F. Immunoadjuvant properties of glove cornstarch powder in latex-induced hypersensitivity. *Clin Exp Allergy* 2003; 33: 106-112
25. Trapé M., Schenck P., Warren A. Latex gloves use and symptoms in health care workers 1 year after implementation of a policy restricting the use of powdered gloves. *Am J Infect Control* 2000; 28 : 352-8

26. Hepner D., Castells M. Latex allergy: An update. *Anesth Analg* 2003; 96 : 1219-29
27. Rojas W. *Inmunología 9ª. Edición. Generalidades sobre inmunidad*; 1-9
28. Abbas Abul K., Lichtman Andrew H., *Inmunología celular y molecular 5ª. Edición . Hipersensibilidad inmediata*; 432-52
29. Barret. *Inmunología. Hipersensibilidad inmediata. Editorial interamericana*
30. Brehler R., Kutting B. Natural rubber latex allergy: a problem of interdisciplinary concern in medicine. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1057-64
31. Ekchout GV., Ayad S. Anaphylaxis due to airborne exposure to latex in a primigravida. *Anesthesiology* 2001; 95: 103-15
32. Laxenaire MC., Mertes PM., Benabes B. Anaphylaxis during anaesthesia : results of a two-year surbey in France. *Br J Anaesth* 2001; 87: 549-58
33. Zucker-Pinchoff B., Chandler MJ. Latex anaphylaxis masquerading as fentanyl anaphylaxis: retraction of a case report. *Anesthesiology* 1993; 79: 115-23
34. Warshaw M. E. Latex allergy. *JAAD* 1998; 39 : 1-24
35. Pecquet C., Leynadier F., Dry J. Contact urticaria and anaphylaxis to natural latex. *JAAD* 1990; 22: 631-33
36. Chavarría MJ., Serratos CT., Vázquez R.E., Parodi C. A. Villalpando C.J., Conejero S.J., *Alergia al látex durante el estudio urodinámico en niños con mielomeningocele. Area de Neurología, anestesiología y rehabilitación. TELETON Edo. De México, servicio de Urodinamia.*
- 37.- Conde-Salazar L., Del Río E., Guimaraens D., González D. A. Type IV allergy to rubber additives: a 10 year study of 686 cases. *JAAD* 1993; 29: 176-80
- 38.- Lavaud F., Prevost A., Cossart C. Allergy to latex, avocado pear, and banana: evidence for a 30 Kd antigen in immunoblotting. *J Allergy Clin Immunol* 1995; 95: 557-54
- 39.- Rihs HP., Chen Z., Rozynek P. PCR-based cloning, isolation and IgE binding properties of recombinant latex profiling (rHev b 8) *Allergy* 2000; 55: 712-17
- 40.- Quirce S., Bombin C., Aleman A. Allergy to latex, fruit and pollen. *Allergy* 2000; 55: 896-8

- 41.- Hollnberger H., Gruber E., Frank B. Severe anaphylactic shock without exanthema in a case of unknown latex allergy and review of the literature. *Paediatric Anaesthesia* 2002; 12: 544-51
- 42.- Turjanmaa K., Reúnala T., Rasänen L. Comparison of diagnostic methods in latex surgical glove contact urticaria. *Contact Dermatitis* 1998; 19: 241-47
- 43.- Nicolau N., Johnston A. G. Anaphylaxis following prick testing with natural rubber latex. *Br J Dermatol* 2002; 146: 251
- 44.- Devenney I., Fälth-Magnusson K. Skin prick test in duplicate: is it necessary? *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 87: 386-89
- 45.- Quirce- Gancedo S., Cuevas AM. Estudio de la urticaria alérgica de contacto al látex. Simposium internacional de dermatología laboral. *Mapfre Medicina* 1998; 9, supl. 1 : 100-4
- 46.- Axelsson JGK, Johansson SGO., Wrangsjö K. IgE-mediated anaphylactoid reactions to rubber. *Allergy* 1987; 42: 46-50
- 47.- Tercedor J., López H.B. Alergia al látex : hacia un manejo más seguro. *Piel* 1995; 10: 94-95
- 48.- Quirce-Gancedo S. Alergia al látex . *Rev Esp Alergol Immunol Clin*. 2000; 15: 89-96
- 49.- Alenius H., Reúnala T., Turjanmaa K. Detection of IgG and IgE antibodies to rubber proteins by immunoblotting in latex allergy. *Allergy Proc* 1992; 13: 75-7
- 50.- Mari A., Iacovacci P., Afferni C. Specific IgE to cross-reactive carbohydrate determinants strongly affect the in vitro diagnosis of allergic diseases. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103: 1005-11
- 51.- Hamilton RG., Biagini R., Mackenzie B. FDA-cleared immunoassays for latex-specific IgE are missing allergenic epitopes from multiple hev B allergens. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109: S259
- 52.- Losada E., Lazaro M. Immediate allergy to natural latex. *Allergy Proc* 1992; 13: 115-20
- 53.- Jaeger D., Kleinhas D. Czuppon A. Latex specific proteins causing immediate types cutaneous, nasal, bronchial and systemic symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89: 759-68

- 54.- Vandenplas O., Delwiche JP., Evrard G. Prevalence of occupational asthma due to latex among hospital personnel. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995; 151: 54-60
- 55.- Gooptu S., Powell SM., The problems of tuber hypersensitivity (types I and IV) in chronic leg ulcer and stasis eccema patients. *Contact Dermatitis* 1999; 41: 89-93
- 56.- Guimaraens D., González MA., Conde-Salazar L. Occupational allergic contact dermatitis and anaphylaxis from rubber latex. *Contact Dermatitis* 1992; 26: 268-69
- 57.- Kleinhans D. Contact urticaria to rubber gloves. *Contact Dermatitis* 1984; 10: 124-5
- 58.- Katoh N., Murakami M., Yasuno H. Eyelid dermatitis caused by delayed-type hypersensitivity to natural rubber latex. *Contact dermatitis* 1999; 40: 336-37
- 59.- Wakelin SH., Jenkins R.E., Rycroft J.G., McFadden J.P., White R. Patch testing with natural rubber latex. *Contact Dermatitis* 1999; 40: 89-93
- 60.- Thomson K.F., Wilkinson S.M. Localized dermographism: a differential diagnosis of latex glove allergy. *Contact Dermatitis* 1999; 41: 103-4
- 61.- Setlock M.A., Cotter T.P., Rosner D. Latex allergy: failure of prophylaxis to prevent a severe reaction. *Anesth Analg* 1993; 76: 650-2
- 62.- Palczynski C.M., Walusiak JM., Wittczak TA. Follow-up study of latex allergy in health care workers. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 109: S258
- 63.- Dakin M.J., Yentis S.M., Latex allergy: a strategy for management. *Anaesthesia* 1998; 53: 774-81
- 64.- PatriarcaG., Nucera E., Buonomo A. Latex allergy desensitization by exposure protocol: five case reports. *Anesth Analg* 2002; 94: 75-84
- 65.- Beezhold DH., Hickey VL., Sussman GL. Mutational analysis of the IgE epitopes in the latex allergen Hev b 5. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:106-9
- 66.- Karisola P., Mikkola J., Reúnala T. Identification of IgE-binding aminoacids on the conformational epitopes of hevein (Hev b). *Allergy Clin-Immunol* 2002; 109: S1030

- 67.- Leynadier F., Herman D., Vervloet D., Andre C. Specific immunotherapy with a standardized latex extract versus placebo in allergic healthcare workers. *J Allergy Clin Immunol.* 2000; 106: 585-90
- 68.- Jackson EM., Arnette JA., Martín ML., A global inventory of hospitals using powderfree-gloves a search for principled medical leadership. *J Emerg Med* 2000; 18: 241-6
- 69.- Holzman RS. Clinical management of latex allergic children. *Anesth Analg* 1997; 85: 529-33
- 70.- Kwitten PL. Latex hypersensitivity reactions despite prophylaxis. *Allergy Proc.* 1992; 13: 123-27